



DE SLEUTEL tot GOED SLEUTELLEN

Het is nooit prettig voor een redactie, wanneer haar een vraag wordt voorgelegd, waarop zij het antwoord schuldig moet blijven. Maar van tijd tot tijd doet zich deze situatie voor en dat is bijvoorbeeld het geval, wanneer men ons vraagt welke gereedschappen wij adviseren voor het zelf-onderhouden van een scooter. Want zelfs wanneer wij van elke scooter de maten van alle bouten en moeren zouden weten, dan nog is het niet mogelijk te zeggen welke sleutels het meest geschikt zijn, zonder eerst een en ander aan de hand van de praktijk getoetst te hebben.

Echter, om al die vragenstellers toch een zekere leidraad op dit gebied te verschaffen, geven wij in het hiernavolgende artikel een overzicht van de soorten sleutels, die in aanmerking komen, en wat hun toepassingmogelijkheden alsmede hun voor- en nadelen zijn. Met deze richtlijnen zal de keuze, naar wij hopen, enigszins vergemakkelijkt worden.

De steeksleutel

Dit is zonder enige twijfel de meest gehanteerde sleutel. Degenen, die van mening zijn, dat deze eer de „Engelse“ sleutel — waarmee dan meestal de „Bahco“ bedoeld wordt — toekomt, wijzen wij er in alle nederigheid op, dat dit niet zo goed een steeksleutel is, zij het dan een instelbare....!

Het grote voordeel van de steeksleutel ligt vooral daarin, dat men er dikwijls moeren en boutkoppen mee kan aandraaien op plaatsen, die voor elke andere soort sleutel onbereikbaar zijn. Dit is niet alleen te danken aan het open einde, maar ook aan het feit, dat steeksleutels altijd platter zijn dan andere sleutels van overeenkomstige maat; dit laatste voordeel geldt echter niet voor de instelbare steeksleutel alias de Bahco.

Tegenover deze voordelen staan echter ook enkele minder gunstige eigenschappen, die men in zekere zin als voordelen van bepaalde andere sleutels kan aanmerken. Het open einde brengt met zich mee, dat de steeksleutel een moer op slechts twee plaatsen „pakt“ en aangezien er in de praktijk altijd een kleine speling tussen de bekken van de sleutel en de zijvlakken van de moer aanwezig is, zal de sleutel onvermijdelijk iets ten opzichte van de moer kantelen, met als gevolg, dat de twee contactplaatsen uiterst klein worden. Een zodanige passing tussen sleutel en moer, dat de bekken van eerstgenoemde geheel tegen de betreffende zijvlakken van de moer komen te dragen, is voor praktisch gebruik ongeschikt, aangezien de sleutel dan slechts met de grootste moeite op de moer te plaatsen zou zijn — deze laatste bovendien volkomen zuiver van vorm en geheel vrij van beschadigingen zou moeten zijn.

Door het open einde en de minder gunstige belasting is de kans groot, dat de bekken zich na veelvuldig gebruik vervormen, hetgeen dan natuurlijk het sterkst bij het open einde plaats vindt. Hierdoor gaat de evenwijdigheid van de bekken verloren en wanneer dit in ernstige mate het geval is, krijgt zo'n sleutel de neiging zichzelf van de moer af te drukken. Bovendien neemt het kanteffect dan sterk toe, hetgeen weer tot beschadiging van de moer zal leiden.

Het zijn niet alleen de dikte van de sleutel en de kwaliteit van het gebruikte materiaal, die van invloed zijn op de nuttige levensduur (een „uitgesleten“ steeksleutel hoort op de vuilnisbelt), maar ook de wijze, waarop een steeksleutel gehanteerd wordt. Om te beginnen is het zaak nooit iets anders te gebruiken dan een sleutel, die precies bij de moer in kwestie past. In de nauwkeurigheid maar even een sleutel nemen, die in feite te groot is (maar nog niet zoveel te groot, dat hij over de moer heen schiet), staat gelijk aan rechtstreekse moerdaanslag op sleutel en moer.

Maar er is nog iets anders, waarop gelet moet worden. Het zal ongetwijfeld opgevallen zijn, dat vele steeksleutels een lichtelijk t.o.v. de steel verzette kop hebben. Vaak gaat het hier om een verzet van 15 graden of daaromtrent, soms meer. Het zal duidelijk zijn waarom dit gedaan is: om de mogelijkheid te scheppen de sleutel op twee manieren op de moer te kunnen plaatsen, hetgeen op plaatsen, waar weinig „slagruimte“ is, van groot gemak kan zijn. Echter, deze verzetting — hoe praktisch zij overigens ook moge zijn — heeft één nadeel: van de twee bekken is er één groter dan de andere, of langer, zo men wil. Dat betekent, dat op het uiteinde van de langere zijde ook een grotere hefboomwerking ontstaat dan op het uiteinde van de kortere, waardoor het gevaar van verbuigen of breken bij eerstgenoemde het grootst is.

Daarom behoort een dergelijke verzette steeksleutel zodanig op een moer geplaatst te worden (tenzij men deze verzetting juist nodig heeft in verband met te weinig slagruimte), dat de langste der bekken zo ver mogelijk van het open einde belast wordt en omgekeerd de kortere zo dicht mogelijk bij diens einde. Weliswaar wordt dan die kortere wat minder gunstig belast, maar dat is voor hem niet zo bezwaarlijk als voor de langere met zijn grotere hefboom. Bijgaand schetsje zal een ander voldoende verduidelijken. Nogmaals, deze gulden regel geldt alleen voor die gevallen, waarin voldoende slagruimte beschikbaar is en de verzetting eigenlijk een overbodigheid is. Nuchter bekeken is de verzette steeksleutel dus min of meer een tegenstrijdigheid! Maar dan toch in ieder geval een zeer nuttige en bruikbare tegenstrijdigheid, onder bepaalde omstandigheden!

De ringsleutel, ideaal maar niet altijd bruikbaar

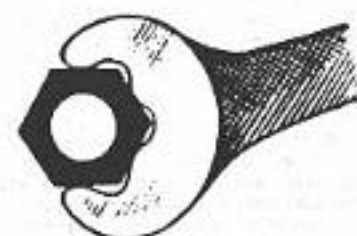
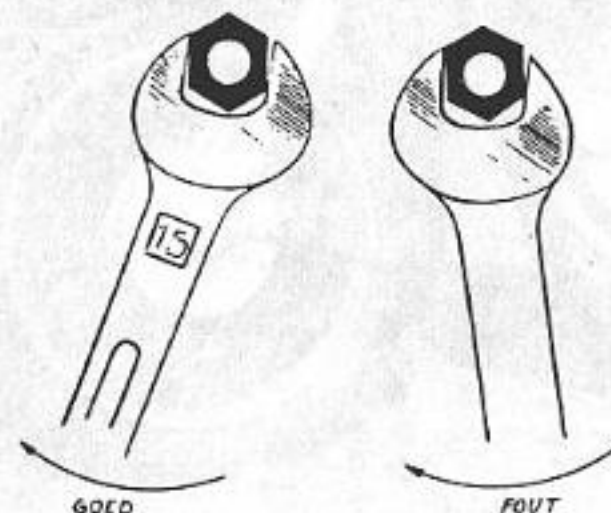
Prettiger en ook veiliger in het gebruik is de ringsleutel, die — zoals de naam al aangeeft — de moer of boutkop in een gesloten ring vat. De binnenzijde van de ring is hiertoe „getand“ uitgevoerd, meestal in een twaalfhoek, hetgeen inhoudt, dat zo'n sleutel in twaalf verschillende standen op een moer geplaatst kan worden. Men kan derhalve door de sleutel steeds opnieuw een tandje t.o.v. de moer te verzetten deze laatste aan- of losdraaien bij heel kleine slagjes tegelijk (als de ruimte voor een grotere slag ontbreekt) en bovendien is de kans op uitschieten zeer gering en uitsluitend beperkt tot omhoog van de moer afwerpen, terwijl de belasting mooi verdeeld ligt (al mogen we dan niet aannemen, dat die belasting op elk contactvlakje even groot is, want daarvoor zouden sleutel en moer wel bijzonder nauwkeurig aan elkaar gelijk moeten zijn!).

Terwijl een steeksleutel als gevolg van zijn vorm de neiging heeft een moer bij de hoeken aan te grijpen, is de binnenverandering van een ringsleutel erop gericht contact met de zijvlakken van de moer te maken, wat uit een oogpunt van beschadigingsgevaar bij deze laatste uiteraard aanmerkelijk gunstiger is. In dit verband dient echter opgemerkt te worden, dat er ook steeksleutels in deze vorm bestaan, die dus beschouwd kunnen worden als open-ring of halve-ring sleutels en gedeeltelijk de voordelen van beide typen in zich verenigen — maar dan ook slechts ten dele.

Ringsleutels zijn vanzelfsprekend alleen te gebruiken als de ring over de moer gebracht kan worden, wat vaak het grote struikelblok is, ook al houdt de bout of het tapelind bij de moer op. Immers, boven de moer moet in elk geval een vrije ruimte zijn, die minstens gelijk is aan de hoogte van de ring; en deze hoogte is vrijwel altijd groter dan de dikte van een steeksleutel. Verder moet er ook rondom de moer voldoende ruimte zijn, want de ringwand kan met het oog op de noodzakelijke sterkte niet te dun gekozen worden, hoewel men er soms verstomd van staat hoe enorm sterk de griezelig dunne ring van sommige dezer sleutels blijkt te zijn.

Aan de andere kant is de ringsleutel een gevaarlijke sleutel, louter omdat men er zeer veel kracht mee kan uitoefenen zonder dat dit merkbare inspanning kost.

In de tekst wordt verteld hoe een steeksleutel — mits de slagruimte sulks toelaat — gebruikt moet worden.



Deze steeksleutel vertoont, zij het natuurlijk slechts ten dele, de eigenschappen van een ringsleutel.

Dit houdt het risico in, dat moeren en bouten sterker worden aangedraaid dan verantwoord is, vooral als de sleutel nogal lang is — wat ringsleutels dikwijls zijn. Houdt de moer, of lever gezegd de bout (of de draad) het, dan blijft nog altijd de kans op breuk van de sleutel bestaan en daarom is het zaak dit soort sleutels met het nodige beleid te hanteren, onder het motto: vast is vast.

De pijpsleutel: voor diepliggende moeren

Hoewel enigszins verzonken liggende moeren nog wel eens met een (geknikte) ringsleutel te bereiken zijn, zal men voor werkelijk diepliggende moeren toch zijn toegevocht tot een pijpsleutel in de een of andere vorm moeten zoeken.

Dat zal bijvoorbeeld vrijwel altijd nodig zijn bij de moeren of bouten, waarmee de cilinderkop is bevestigd en die noodzakelijkerwijs diep tussen de koelribben verzonken liggen.

Niet zonder opzet schreven we hiervoor „in de een of andere vorm“, want pijpsleutels vindt men in talrijke variaties. In zijn eenvoudigste vorm is het een zeskantig pijpje, geschikt voor slechts één maat moer. In een wat verfijnder uitvoering zijn de maten aan beide uiteinden ongelijk — en het middendeel is dan gewoonlijk rond — en er zijn ook zeer geperfectioneerde versies, waarbij de twee uiteinden inwendig op dezelfde wijze zijn vertand als een ringsleutel, terwijl er, behalve de gaten voor een draaistift zoals men die in elke pijpsleutel aantreft, ook nog zeskanten zijn aangebracht, waarop een steeksleutel of bahco-gezet kan worden.

Voor de pijpsleutel geldt, net als voor de ringsleutel, dat er voldoende ruimte rondom de moer aanwezig moet zijn. Of van de kant van de pijpsleutel bekeken: dat hij niet te dikwandig mag zijn. Wat dat betreft is de hiervoor genoemde „luxueuze“ pijpsleutel met de ronde buitenomtrek en ringsleutel-binnenwerk natuurlijk gunstiger dan de eenvoudige, zeshoekige pijp, welke laatste — ter wille van de prijs — gewoonlijk van mindere kwaliteit materiaal wordt vervaardigd en bijgevolg ook dikwandiger moet worden uitgevoerd. Sommige van dit soort pijpsleutels hebben dan ook niet veel nodig om domweg open te scheuren!

Dopsleutels bestaan in talrijke variaties

Eigenlijk ook een soort pijpsleutel is de zogenaamde dopsleutel, die bestaat uit een kort pijpje plus een los handvat. Dit laatste kan een eenvoudige, haaks omgezette zeskantige stift zijn, die past in een gelijkvormige opening van de dop, maar het kan ook een handgreep met ratelinrichting zijn, welke laatste het mogelijk maakt een moer met korte slagjes achter elkaar vast te draaien, zonder dat daarbij telkens opnieuw de dop ten opzichte van de moer verzet behoeft te worden. Vanzelfsprekend moet zo'n ratelinrichting „omkeerbaar“ zijn om zowel bij het vast- als bij het losdraaien dienst te kunnen doen. Draaistiften met een kniegewricht worden eveneens vaak in combinatie met dopsleutels gebruikt.

De dop kan inwendig zeskantig zijn, maar moer is natuurlijk een uitvoering met vertanding à la ringsleutel. Dergelijke dopsleutels worden over het algemeen als complete set van bijvoorbeeld acht doppen plus draaistift (evt. ratelstift) in de handel gebracht, veelal in doos of etui, hoewel ook eenvoudigere uitvoeringen (met bijv. vier doppen en een simpel stiftje) in een schuimplastic houder verkrijgbaar zijn.

Inbussleutels voor binnenreskant-bouten

In plaats van de bekende zaagsnede vindt men bij de koppen van bouten tegenwoordig ook nogal eens een

Ajs/Matchless vereniging

verzonken zeskantig gat en voor het vastzetten van dergelijke bouten is een sleutel nodig, die men — in analogie met de term „inbus“-bout — gewoonlijk als inbussleutel aanduidt, een nogal weidse benaming voor een doodgewoon, haaks omgezet zeskantig stiftje.

Verstelbare en gecombineerde sleutels

De meest bekende verstelbare sleutel is de Bahco, wiens naam in de loop der tijden tot een soortnaam is geworden, maar in werkelijkheid een merknaam is. Dat de Bahco zich zo'n enorme populariteit heeft verworven, dankt hij aan zijn instelbaarheid, maar ook daaraan alleen. Want een werkelijk goede sleutel is hij beslist niet, ook al kan hij in noodgevallen voortreffelijke diensten bewijzen. De Bahco is, zoals wij hiervoor al opmerkten, een steeksleutel, waarbij echter de inherente nadelen van dit type sleutel veel geprononceerder zijn dan bij de „vaste“ steeksleutel. Speling in het instelmecanisme is praktisch nooit te vermijden, met als gevolg, dat van een zuiver evenwijdige positie van de bekken nimmer sprake kan zijn. Het kantel-effect treedt bij de Bahco dan ook in sterke mate op en wij zagen in het voorgaande hoe ongunstig dit effect voor het behoud van de moervorm is. Daarom: voor noodgevallen een Bahco — oké, maar voor serieus werken — taboe.

Voorbeelden van gecombineerde sleutels zijn er te over. Een type, waarvan men dikwijls veel gemak kan hebben, is dat, waarbij één uiteinde als steek- en het andere als ringsleutel is uitgevoerd. Beide einden zijn in zo'n geval van dezelfde maat. Dit laatste geldt ook voor de ringsleutel, waarvan slechts een kant geknikt is en de andere recht. Zo zijn er natuurlijk nog talrijke andere combinaties te bedenken en het kan zeer nut-

tig — en voordelig! — zijn dit soort sleutels in het oog te houden bij het maken van een keuze.

Wat nu te kiezen?

Daarmee komen we dan aan de vraag, die de aanleiding tot dit artikel was. Uit het vorenstaande overzicht zal inmiddels wel gebleken zijn, dat het kiezen van de juiste sleutels voor normale onderhoudswerkzaamheden aan een scooter een kwestie is, die wel enig wikken en wegen, beter gezegd, passen en meten vereist. Het gaat er immers niet alleen om een sleutel te vinden, die qua maat voor een bepaalde moer geschikt is, maar die sleutel moet ook op de bewuste moer geplaatst kunnen worden en voldoende slagruimte bieden. Van deze factoren hangt in de eerste plaats af of men zijn keuze kan laten vallen op een — al dan niet geknikte — ringsleutel, als zijnde de meest ideale, of dat men noodgedwongen de minder ideale steeksleutel moet kiezen. Bij diep verzonken moeren zal de pijp- of dopsleutel in het geweer moeten komen en dat dan het type met binnenvetanding (ringsleutel-type) weer de voorkeur verdient boven de zeskantige uitvoering, hopen wij in het voorgaande voldoende tot uiting te hebben gebracht.

Wat het materiaal betreft, tenslotte, daarvoor zijn heel moeilijk richtlijnen te geven. De betere sleutels zijn als regel van chroom-vanadiumstaal of soortgelijke variaties daarop, maar ook daarin bestaan kwaliteiten. Waar het voor de amateur, die zelf zijn scooter wil onderhouden, om slechts enkele uitgezochte sleutels gaat, is het op de lange duur voordeliger bij de aankoop daarvan niet op een paar gulden te kijken. Want ook hier geldt, dat alle waar naar zijn geld is!

de H.



G3LS '56, Cor Brouwer.

Aan de redactie van de S.G.

Hierbij een stukkie over inches, sleutelmaten en schroefdraadsoorten. Ik heb er lang over gedaan om deze wetenschap bij elkaar te verkrijgen en hoop dat dit de clubleden weer wat dichtter bij hun motorfiets brengt.

In de hoop jullie zware taak weer iets verlicht te hebben zerid ik jullie de groeten.

Koko van Dordrecht

Soesterweg 143

38 12 AE Amersfoort.

P.S. Ik heb mij later uitgeput met het maken van een hopelijk duidelijke tabel. Deze staat in een ander document, omdat ik niet weet hoe dit soort grappen per computer samen te voegen. Veel plezier ermee.

Ongeveer twee jaar geleden schreef ik eens een brief naar de S.G. met het idee om een technisch verhaal in elkaar te draaien over het opknappen van engelse fietsen. Gezien de weinige (2) reacties is dit idee een zachte dood gestorven.

In de vijf jaar dat ik mij er nu mee bezig hou, is het mij opgevallen dat mede-sleutelaars soms moeite hebben met het britse meetsysteem. De inch maat en zijn onderverdeling levert gesprekken op in de trant: Toen had ik een boutje nodig van ongeveer 9,5 mm met schroefdraad wat je soms ook op fietsen tegenkomt. (3/8 B.S.C.).

Nou, het heeft mij ook de nodige tijd gekost. Met de schulfmaat erbij heb ik mijn eerste setje A.F. sleutels op het bord opgehangen.

Helaas heb ik op de lagere school nooit zo bijster veel opgelet, want juist daar had ik de elementaire kennis kunnen opdoen.

Dat een inch 25,4 mm is mag wel algemeen bekend zijn. Meester Wim legde de breuken uit met het wel zeer afleidende voorbeeld van een taart. (Met of zonder slagroom vroeg ik mij dan af).

De britten verdelen de taart altijd in zestiende delen, of in een veelvoud daarvan. Wie beter heeft opgelet als ik vroeger realiseert zich dat dat dan 32e delen zijn, of 64e delen.

Je moest de breuken altijd zo klein mogelijk maken?

Als je een taart in zestiende delen verdeelt, dan is een hele taart 16/16 en een halve 8/16. Breuken klein maken = $4/8 = 2/4 = 1/2$.

Een kwart taart = $4/16 = 2/8 = 1/4$

In schematisch overzicht gaat een inch er dan zo uit zien:

<u>1/16</u>	2/16	3/16	4/16	<u>5/16</u>	6/16	<u>7/16</u>	8/16	<u>9/16</u>	10/16	<u>11/16</u>	12/16	<u>1/8</u>
	2/8	<u>3/8</u>	4/8	<u>5/8</u>	6/8			<u>1/4</u>				
2/4		<u>3/4</u>				<u>1/2</u>						
<u>13/16</u>	14/16	<u>15/16</u>	16/16									
	<u>7/8</u>	8/8										
		4/4										
		2/2										
		<u>1/1</u>										

Je ziet dat niet alle breuken kleiner te maken zijn. Hier volgt dus de meest voorkomende reeks inchmaten uit.

1/16-1/8-3/16-1/4-5/16-3/8-7/16-1/2-9/16-5/8-11/16-3/4-

13/16-7/8-15/16-1"

Je bent lekker aan het sleutelen en je hebt de sleutel nodig die 1 maatje groter is dan die je net gepast hebt.

Stel, je hebt 5/16 in je handen. 1 maatje groter is dan 6/16.

Helaas staat het zo niet op je sleutel. De maataanduiding op je sleutel is altijd de kleinste breuk die mogelijk is.

$6/16 = 3/8$.

Stel, je hebt 5/8 in handen. Maak er eerst 16e van.

$5/8 = 10/16$. Je hebt dus 11/16 nodig.

De wijde van de bek van een AF sleutel is precies de inch afstand. (Net zoals bij metrisch gereedschap in mm.).

Als je aan Matchless/AJS sleutelt heb je normaliter geen AF sleutels nodig maar Withworth.

Deze sleutelmaat is wel zeer lastig, want de sleutelmaat is geen inchmaat. Hoe de sleutelmaat (bekwijde) van Withworth gereedschap is opgebouwd is mij nog steeds een raadsel.

Withworth (WW) gebruikt echter wel dezelfde maataanduiding.

Met deze wetenschap kun je dus ook weer een maatje groter of kleiner van het bord trekken.

Op WW gereedschap zie je vaak staan 1/4 WW 5/16 BS. BS staat voor British Standard. Deze BS aanduiding geeft de diameter aan van de bout. BS zou dus ook kunnen staan voor Bolt Size. De sleutelmaat van WW gereedschap is altijd 1/16 kleiner dan de BS.

De gekke Britten ziekte is hiermee nog niet aan zijn einde gekomen. Het volgende achterlijke wat die gasten bedacht hebben is dat schroefdraad geen schroefdraad is als er geen meerdere soorten zijn.

Op het lijstje naast de computer tel ik er al zo negen.

(Vinden jullie het nog steeds leuk)?

De meest voorkomende zijn:

B.S.C. (British Standard Cycle)

B.S.W. (British Standard Withworth)

B.S.F. (British Standard Fine)

Deze schroefdraadsoorten gebruiken Withworth sleutelmaten.

U.N.F. (Unified National Fine)

U.N.C. (Unified National Coarse)

Deze soorten gebruiken AF sleutelmaten.

Gloobaal kun je stellen dat motorfietsen tot '68 werden uitgevoerd met British Standard en latere types met Unified National schroefdraad.

(Helemaal zeker weten doe je dit nooit, omdat engelsen nogal geneigd zijn zo er hun eigen standaard er op na te houden en nieuw spul wel de goede schroefdraad mee te geven maar de verkeerde sleutelmaat).

Er bestaat ook nog B.A. (British association). Ik weet hier weinig van, behalve dat het gaat om kleine boutjes, waarbij de maat wordt aange-

duid met de cijfers 0 tot en met 14, waarbij 0 de grootste maat is en ook de sleutelmaat wordt met deze cijfers is aangeduid. Je komt B.A. met name tegen in je carburateur en magneet of dynamo.

Het nu volgende is even een taai stukje, met veel tabellen.

Het enige waar je niet aan hoeft te twijfelen is dat de diameter van de bout vanaf 5/16 altijd oploopt met minimaal 1/16.

Het volgende is niet super belangrijk maar ze hebben twee snijhoeken gebruikt: 60° en 55°.

De diverse schroefdraden worden gekenmerkt door het verschillend aantal gangen: TPI. = turns per inch.

Wanneer je de verkeerde bout of moer gebruikt, draai je de handel naar de haaien. Het verschil is vaak lastig te zien en soms zelfs moeilijk te voelen maar als het niet precies goed is gaat het naar de kloten. Soms kun je een moer een aantal gangen op de bout krijgen voordat het definitief duidelijk wordt dat je de verkeerde moer te pakken hebt.

Metten = weten en weten wat je meet = begrijpen wat je doet. In de volgende tabellen vind je de maat x tpi x boordiameter, voor de zelf tappers onder ons. (PROOST).

(Noot aan de redactie: Hier moet dus die tabel komen).

B.S.W. en U.N.C. hebben hetzelfde aantal gangen. Het enige verschil is de snijhoek. Hier heb je vrijwel geen last van. Alleen 1/2 verschilt 1 tpi

De aandachtige lezer heeft opgemerkt dat de boordiameter steeds wisselt, ondanks dat de diameter v.d. bout hetzelfde blijft. Dit komt door het verschillende aantal gangen.

De diepte verschilt doordat je bij minder gangen dieper moet snijden, om de snijhoek te bereiken. Bij B.S.W. en U.N.C. ontstaat er een klein verschil door de verschillende snijhoeken.

Met deze tabel in de hand kun je je al een hoop ellende besparen. Er is nog een kleine aanschaf, waarmee je kunt meten met welke schroefdraad je te maken hebt: De draadmeter. Ik heb zo'n ding ooit eens gekocht op de beurs. Met dit ding kan ik alle mogelijke draadsoorten ontmaskeren. Simpelweg door het het aantal gangen te meten + de diameter van de bout in kwestie en deze gegevens naast de gegeven tabel te leggen.

In de spareslist staan de volgende gegevens:

Bolt, fixing 1 3/4 in. by 1/4 by 26.

Dit is de lengte van de bout, onder de kop gemeten, x de diameter x het aantal gangen.

Veel sleutel/restaureer plezier weer.

U.N.F. snijhoek 60°	INCH naar MM	
1/4 x 28 x 5,5	1/16 x 1,5875	
5/16 x 24 x 6,9	1/8 x 3.1750	
3/8 x 24 x 8,5	3/16 x 4.7625	
7/16 x 20 x 9,9	1/4 x 6.3500	
1/2 x 20 x 11,5	5/16 x 7.9375	
9/16 x 18 x 12,9	3/8 x 8.5250	
5,8 x 18 x 14,5	7/16 x 11.1125	
11/16 x ????	1/2 x 12.7000	
3/4 x 16 x 17,5	9/16 x 14.2875	
7/8 x 14 x 20,4	5/8 x 15.8750	
1" x 12 x 23,25	11/16 x 17.4625	
	3/4 x 19.0500	
	13/16 x 20.6375	
	7/8 x 22.2250	
	15/16 x 23.8125	
	1" x 25.4000	

8

TABEL ENGELSE SCHROEFDRAAD.
MAAT = AANTAL GANGEN = TAP-BOORDIAMETER

B.S.C.(CYCLED- RAAD) snijhoek 60°	B.S.W./U.N.C. snijhoek 55°/60° tussenhaakjes = boordiameter UNC	B.S.F. snijhoek 55°
1/4 x 26 x 5,4	1/4 x 20 x 5,1(5,1)	1/4 x 26 x 5,3
5/16 x 26 x 7,0	5/16x 18 x 6,5(6,6)	5/16 x 22 x 6,8
3/8 x 26 x 8,6	3/8 x 16 x 7,9(8,0)	3/8 x 20 x 8,3
7/16 x 26 x 10,25	7/16x 14 x 9,3(9,3)	7/16 x 18 x 9,7
1/2 x 26 x 11,9	1/2 x 12 x10,5(BSW)	1/2 x 16 x 11,1
9/16 x 26 x 13,5	1/2 x 13 x10,8(UNC)	9/16 x 16 x 12,7
5/8 x 26 x 15,0	9/16x12x12,1(12,2)	5/8 x 14 x 14,0
11/16 x 26 x	5/8 x11x13,5(13,5)	11/16 x14 x 15,5
3/4 x 26 x 18,25	11/16x11x15,0(bsw)	3/4 x 12 x 16,75
	3/4 x10x16,25(16,5)	7/8 x 11 x 19,75
	7/8 x 9x19,25(19,5)	1" x 10 x 22,75
	1" x 8x22,0(22,25)	

9

MAATTABELLEN

(volgende keer een vergelijkingstabel en een artikel over tappen en snijden)

Inch/Millimeter

Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm
1/8" = 0,40		1 1/32" = 8,73		2 1/32" = 18,26	
1/16" = 0,79		3/16" = 9,52		3/8" = 19,05	
3/32" = 1,19		1/2" = 12,70		1/2" = 19,05	
1/4" = 1,59		5/16" = 11,11		5/16" = 20,84	
5/16" = 2,38		3/4" = 19,05		3/4" = 21,43	
3/8" = 3,18		7/8" = 22,22		7/8" = 22,22	
7/8" = 3,97		1 1/8" = 25,40		1 1/8" = 23,02	
1 1/8" = 4,76		1 1/4" = 25,40		1 1/4" = 23,81	
1 1/4" = 5,56		1 1/2" = 25,40		1 1/2" = 24,60	
1 1/2" = 6,35		1 3/4" = 25,40		1 3/4" = 25,40	
1 3/4" = 7,14		2" = 25,40		2" = 25,40	
2" = 7,94					

BA DRAAD

Nr.	Uitw. ϕ mm	Spood	Nr.	Uitw. ϕ mm	Spood
0	6	1	7	2,5	0,48
1	5,3	0,9	8	2,2	0,43
2	4,7	0,81	9	1,9	0,39
3	4,1	0,73	10	1,7	0,35
4	3,6	0,66	11	1,5	0,31
5	3,2	0,59	12	1,3	0,28
6	2,8	0,53			

Metrische draad

voort	Gew. metr. draad = ca. S.I. Système Int.	Fijne metr. draad = ca. S.I.F. Syst. Int. Fine		
	spoed	boorgat mm	spoed	boorgat mm
M 1	0,25	0,7	0,20	0,70
M 1,2	0,25	0,9	0,20	0,95
M 1,4	0,30	1,1	0,20	1,15
M 1,7	0,35	1,3	0,20	1,45
M 2	0,40	1,5	0,25	1,7
M 2,3	0,40	1,8	0,25	2,0
M 2,6	0,45	2,1	0,35	2,2
M 3	0,50	2,4	0,35	2,6
M 3,5	0,60	2,8	0,35	3,1
M 4	0,70	3,2	0,50	3,4
M 4,5	0,75	3,6	0,50	3,9
M 5	0,80	4,0	0,50	4,4

Metrische draad

voort	Gew. metr. draad = ca. S.I. Système Int.	Fijne metr. draad = ca. S.I.F. Syst. Int. Fine		
	spoed	boorgat mm	spoed	boorgat mm
M 5,5	0,90	4,4	0,50	4,9
M 6	1,00	4,8	0,75	5,1
M 7	1,00	5,8	0,75	6,1
M 8	1,25	6,5	0,75	7,1
M 9	1,25	7,5	1,00	7,8
M 10	1,50	8,2	1,00	8,8
M 11	1,50	9,2	1,00	9,8
M 12	1,75	9,9	1,25	10,5
M 14	2,00	11,6	1,50	12,2
M 16	2,00	13,6	1,50	14,2
M 18	2,50	15,0	1,50	16,2
M 20	2,50	17,0	1,50	18,2

Gandraad				SAE-UNF Fijne SAE draad	
Maat	Buiten- maat mm	Aantal gangen per inch	Boorgat mm	Aantal gangen per inch	Boorgat mm
1/8"	9,73	28	8,6		
1/4"	13,16	19	11,5	28	5,3
3/8"				24	6,7
1/2"	16,00	19	15	24	8,3
5/8"	20,98	14	18,7	20	11,2
3/4"				18	12,6
7/8"	22,91	14	20,6	18	14,2
1"	26,44	14	24,2	16	17,2
	30,20	14	27,9	14	20,1
	33,25	11	30,3	12 of 14	23,2

BSW = British Standard Whitworth Gewone Whitworth draad				BSF = British Standard Fine Fijne Whitworth draad	
Maat	Buiten- maat mm	Aantal gangen per inch	Boorgat mm	Aantal gangen per inch	Boorgat mm
1/8"	2,38	48	1,8	-	-
1/4"	3,18	40	2,5	-	-
3/8"	3,97	32	3	-	-
1/2"	4,76	24	3,6	32	-
5/8"	6,35	20	4,8	26	5,2
3/4"	7,94	18	6,2	22	6,5
7/8"	9,52	16	7,6	20	8
1"	12,7	12	10,1	16	10,8
1 1/8"	14,29	12	11,7	16	12,4
1 1/4"	15,87	11	13,1	14	13,7
1 1/2"	19,06	10	16	12	16,5
1 3/4"	22,22	9	18,8	11	19,4
2"	25,4	8	21,6	10	22,4

AANVULLING ONDERDELENLIJST

Prijzen van lagers (Matchless/AJS)

code	afmetingen	toepassing	prijs
RLS 8	1"x21/4"x 5/8"	singles DS	f 11,50
RLS8-2RS1	1"x 2 1/4" x 5/8"	singles DS	f 15,-
RMS 8	1"x 2 1/2" x 3/4"	singles DS	f 14,-
CRL 8A	1"x 2 1/4" x 5/8"	singles DS	f 27,-
CRM 8A	1"x 2 1/2" x 3/4"	singles DS	f 33,-
CRL 11A	1 1/8"x 3" x 1/2"	twins TS & DS	f 34,-
E 8	8 x 24 x 7	E 3AR	f 6,50
E 13	13 x 20 x 7	E 3AR	f 7,-
E 15	15 x 35 x 8	K 2F	f 7,50
E 18	18 x 40 x 9	K 2F	f 13,-
608	8 x 22 x 7	E3N-E3L-E3LM	f 3,50
608-2RS1	8 x 22 x 7	E3N-E3L-E3LM	f 5,-
6202	15 x 35 x 11	E3L-E3H-E3N	f 4,-
6202-2RS1	15 x 35 x 11	E3L-E3H-E3N	f 6,-
6203	17 x 40 x 12	Burman hoofdas	f 4,50
6203-2RS1	17 x 40 x 12	Burman hoofdas	f 6,50
6007	62 x 14 x 35	Burman hoofdas	f 10,-
6007-RS1	62 x 14 x 35	Burman hoofdas	f 11,-

→ momenteel in voorraad

DS = driving-side (aandrijfszijde)

TS = timing-side (distributiezijde)

simmerringen

W 125.075.25 R21 3/4" x 1 1/4" x 1/4" (E3LO Twin dynamo's)
 W 175.112.43 R4 1 1/8" x 1 3/4" x 7/16" (Teledraulic, iets te dik)
 W 175.112.37 R6 1 1/8" x 1 3/4" x 3/8" (Teledraulic, iets te dun)

Lagers voor BSA

NJ 305	25 x 62 x 17	B31/B33/M20/M21 DS	f 24,-
N 305	25 x 62 x 17	" DS	f 25,-
6205-RS1	25 x 52 x 15	" DS	f 8,5
CRM 7A	7/8" x 2 1/4" x 1/2"	" TS	f 28,5
RMS 7	7/8" x 2 1/4" x 1/2"	M20/M21 TS	f 13,-
6207	35 x 72 x 17	versn.bak hoofdas	f 11,-

'T IS GOED SLEUTELN MET METRINCH

Een gewone steeksleutel is eigenlijk een onding: de bouten en moeren worden steeds op de zwakste plekken belast, namelijk de hoeken. Als veel kracht wordt uitgeoefend is het gevaar van "doorschieten" van de sleutel niet denkbeeldig. Het gevolg: beschadigde handen en afgeronde moeren.

Met **Metrinch** steek-, ring- en dopsleutels behoort dit alles tot het verleden. De speciale vormgeving van de sleutel zorgt ervoor dat de bout of moer op het sterkste deel wordt belast: de vlakke kant.

Daardoor kan meer kracht worden uitgeoefend en wordt het sleutelen veiliger. Ook beschadigde, afgeronde en vastgeroeste bouten en moeren kunnen zonder problemen worden losgedraaid.

Maar dat is nog niet het enige voordeel! Zoals de naam al zegt is **Metrinch** gereedschap geschikt voor zowel metrische als voor inch maten. Ideaal voor elke vakman maar zeker ook voor de auto- of motor hobbyist.

Met **Metrinch** kan bovendien met minder sleutels worden volstaan; een 25 delige set vervangt een traditionele 67 delige set!

De **Metrinch** sleutels zijn van zeer goede kwaliteit en worden levenslang gegarandeerd.

Verkrijgbaar bij de betere gereedschaps vakzaak.

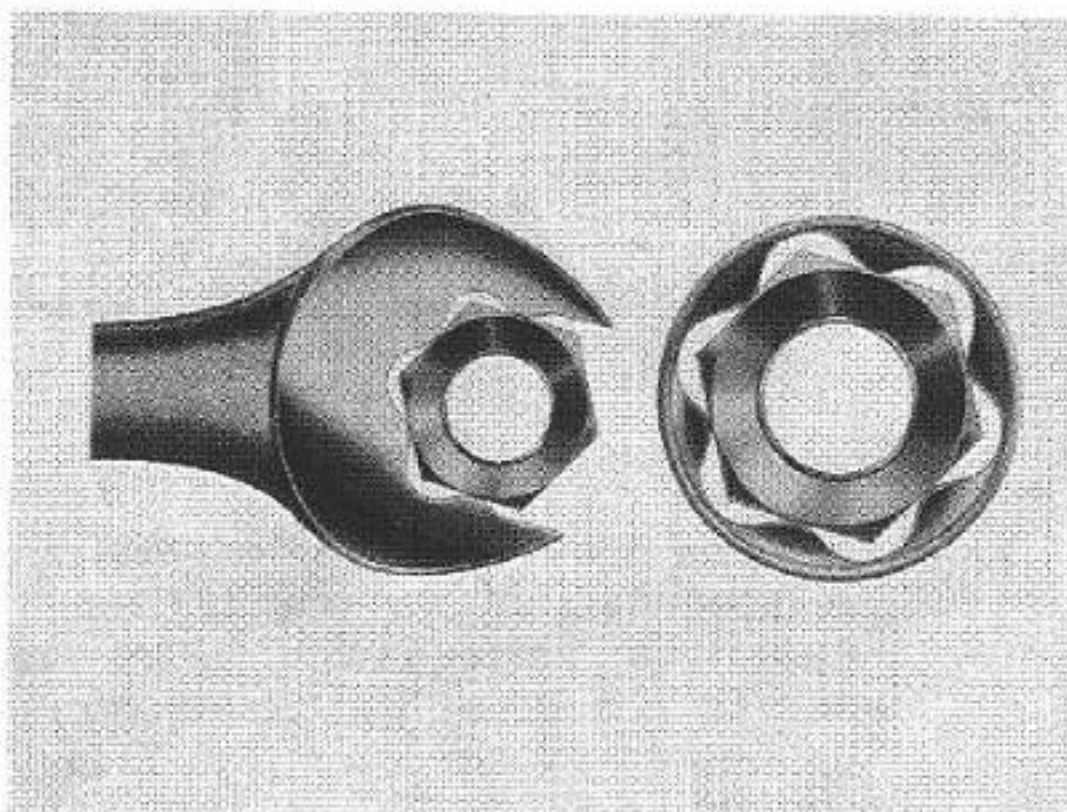
Info: Themans Zutphen B.V.

Postbus 115

7200 AC ZUTPHEN

tel: 0575 595700

fax: 0575 515834



AJS

Getting down to nuts and bolts

Jim Greening threads his way through the minefield of sizes and standards given to the humble bolt

Despite a number of attempts the universal screw thread has not achieved reality, although large chunks of the world have settled for metric. But America has only partially endorsed the International Standards Organisation's metrication recommendations, with the result that USA thread options have actually increased in number. Even worse, Britain has managed to adopt American and ISO standards in an attempt to banish the traditional thread forms to history's scrap bin.

Short of scrapping every product containing out-moded threads, it is simply impossible to achieve standardisation across the board. So in certain respects Classic British Bike mechanics are lucky just dealing exclusively with old-fashioned threads. Yet with more machinery, tools and engineering hardware becoming metric, the multi-thread situation in a minefield. With luck, this article may help you across.

In Industrial Revolution Britain the nut and bolt scenario was total chaos. Thread forms emerged at the whims of individual engineers until there were scores of different shapes and sizes up and down the country. Such individuality did wonders for egos, but also caused the nonsense of a London machine operator sending to Manchester for a replacement nut because the Northern bloke alone knew the secret formula.

Appalled by this confusion, Sir Joseph Whitworth (1803-1887) instigated a remedy by collecting dozens of samples and taking the average to arrive at his 55 degree basic triangle (FIG 1). He also tabulated a scale of threads-per-inch (TPI) for the various bolt sizes. Fortunately the Whit-thread took root to become the British Standard Whitworth (BSW) which remained in force for over 100 years.

Although the popular misconception of BSW is big black coarsely threaded bolts, the Whitworth form thread has far wider influence. Besides being the basis for British Standard Fine (BSF) and British Standard Pipe (BSP), Whit-form is frequently quoted on drawings in cases where diameters and TPI do not conform to tabulated measurements.

When considering how a nut and bolt perform together, it is essential to appreciate there must be clearance between the internal and external threads to prevent seizure. There are other reasons why the full height of thread is unnecessary – sharp terminations invite damage to the top and a pronounced bottom "V" is a source of weakness. So thread height is invariably reduced by rounding or flattening the tops and bottoms (FIG 2).

By truncating, the Whitworth thread depth becomes two-thirds of the generating triangle; the height being equal to 0.6403 of the pitch. Crests and roots are formed with a radius of 0.137329 times the pitch.

It was no great accident that Whitworth evolved a fairly coarse thread as the world's first standard. Contemporary engineering made wide use of cast iron, and the Whitworth pitch formed the best practical solution to obtaining acceptable tapped holes in commercial castings. Considering the danger of chipping, few holes would have been flawless, so the relatively large area of thread provided a safety net.

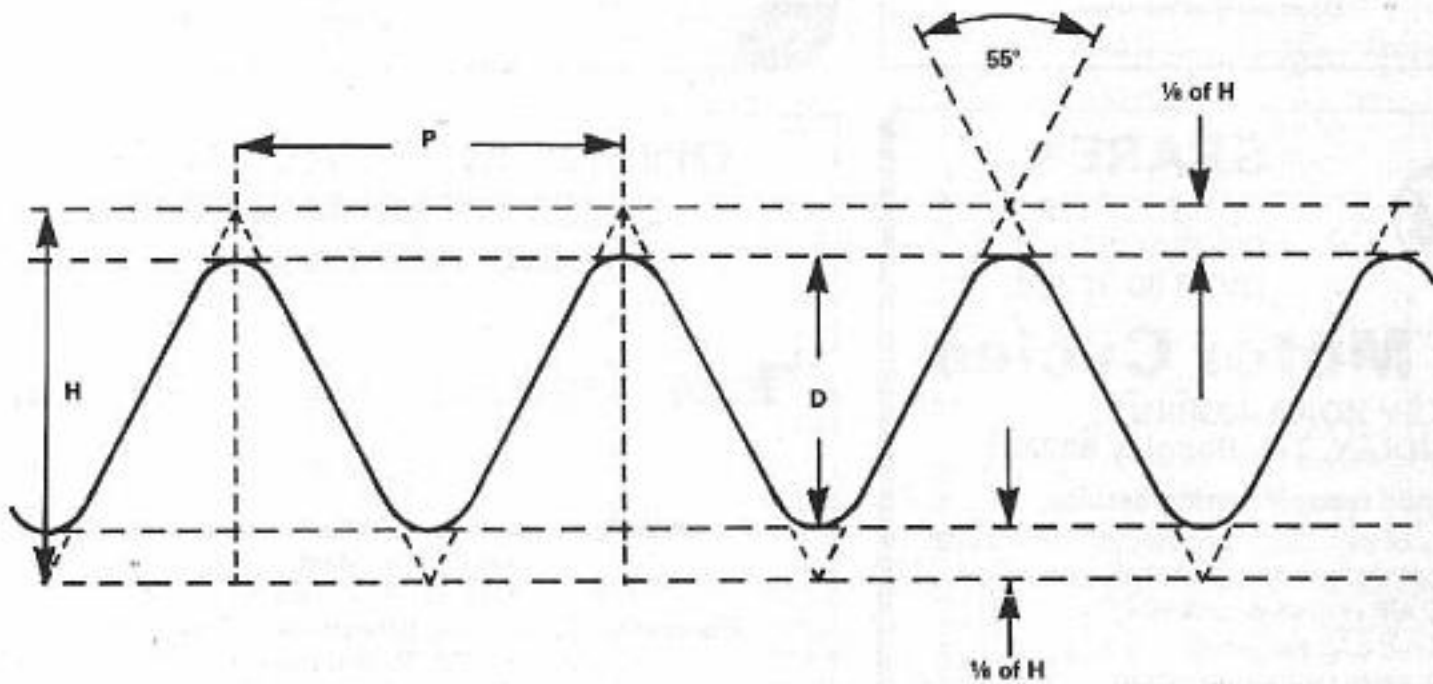
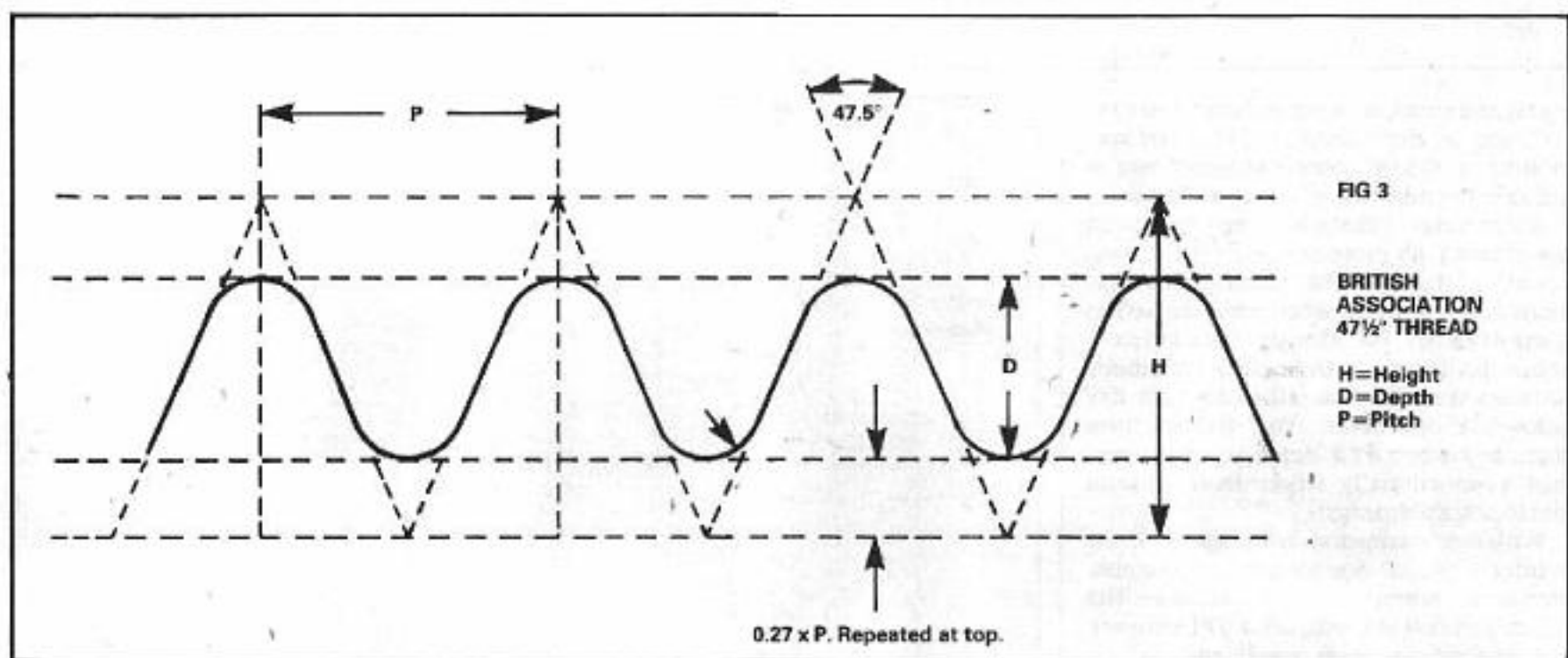
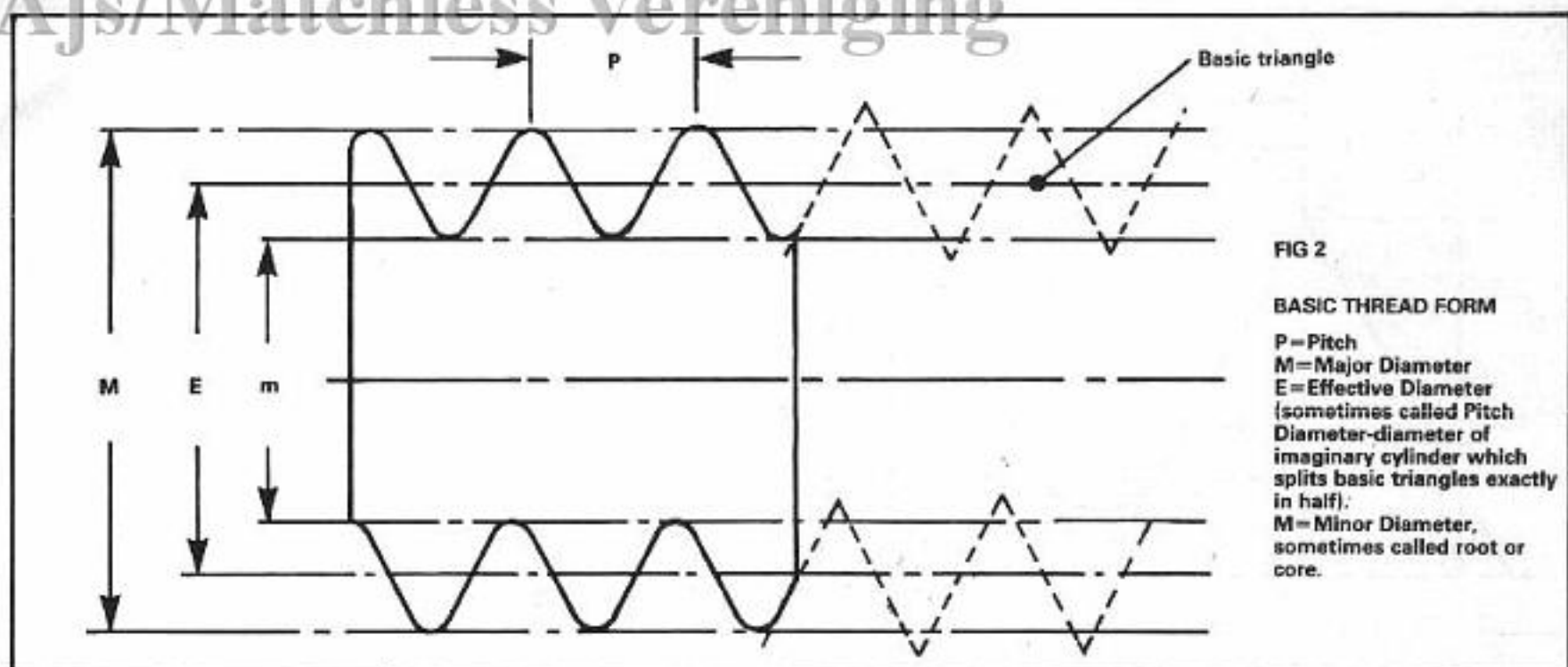


FIG 1
WHITWORTH 55°
THREAD
H=Height of thread before truncating
D=Depth of finished thread
P=Pitch



Whitworth's standard made life easier for mechanics tapping medium size holes in the 1/4" to 1/2" range. For drilling purposes they simply reached for familiar Imperial fraction drills. A 3/16" size served for 1/4" Whit tapping, and a 1/4" hole accepted the 3/16" tap. Similarly the 3/16" drill and 5/8" tap formed the right combination.

With most thread standards there comes a point where pitches appear too coarse for the diameter, and screws of that nature are only really suitable for tacking unstressed parts together. Old reference books listed an unlikely 1/16" BSW with 60 TPI and minor diameter of 0.0412", which must have been reserved for very genteel work.

Realistically, 1/16" Whitworth was accepted as the minimum practical size for relatively low strength applications. But as higher stresses were designed into engineering machinery, there was clearly a need for finer threads. Closer pitches would permit shallower threads and consequently thicker cores (minor diameters) by increasing the root radius. Finer threads would also stand slightly higher torque, besides offering a degree of self-locking through the slower spiral.

The outcome of the deliberations was

British Standard Fine (BSF), modelled on Whitworth's 55 degrees but with bigger minor and effective diameters and generally four extra TPI in the popular bolt sizes (FIG 2). For example, a 3/16" BSW has 18 TPI, a 0.241" minor diameter and 0.283" effective. Even bigger changes are evident at the 1/4" stage with BSW having 20 TPI (26 TPI for BSF), 0.186" minor outcome being stronger bolts. Under tension a 1/2" 45-ton/BSF bolt provides 19 per cent more strength than BSW, which is why fine-series threads are the engineering norm.

While thread pitch may not always be the overriding consideration, selecting the right grade of bolt most certainly is. Bright steel bolts cannot be considered suitable for tasks beyond holding-down or fixing parts together in unstressed partnership. Where strength is essential, high tensile steel is the only answer to the peril of undue stretch and premature failure.

A bolt is effectively a spring on account of the shank being in tension. Accordingly, where a joint is being made between unyielding faces, the tightening process generates a battle between compressing the parts and stretching the bolt. So for

serious mechanics, 50 ton high tensile bolts must be the starting point. 50 ton quality is the normal that suppliers would be expected to stock in the bolt line. Bolts, please note, because socket head cap screws (Allen screws, but only if made by that company) are somewhat tougher and harder.

Except for the brass thread with a constant 26TPI from 1/8" to 1 1/2" diameter, pitch variations appear in all standards featuring fine and coarse series. Cycle threads cause some confusion because the most used sizes (1/4" to 3/8") are the 26 TPI variety discovered holding parts of British Classics together.

It is sometimes wrongly assumed that all things 'Cycle' are 26 TPI in line with the above. In fact, the Cycle Engineers Institute concocted quite an astonishing series starting with Imperial Wire Gauge 17 to 12 sizes (0.056-0.104"), presumably for spokes, then branched into a mixture of decimals and fractions. They did, however, remain faithful to the fine pitch concept, beginning at 62 TPI and ending on 24 TPI for the 1 1/2" size. BSC is a 60 degree included angle thread with rounded

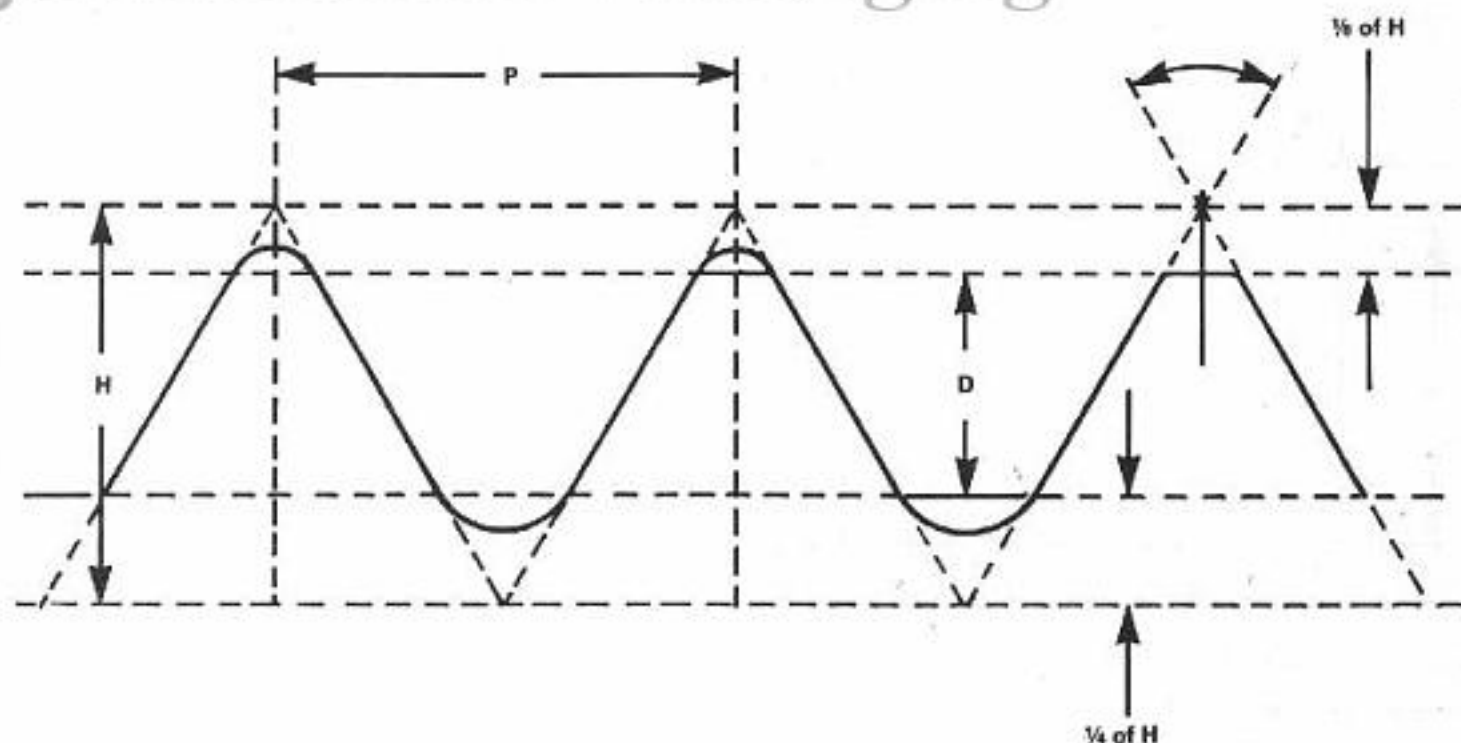


FIG 4
BASIC ISO AND UNIFIED 60°
In practice, clearance extends beyond 1/4H on internal threads and beyond 1/4H on external threads. Clearances are usually rounded. Sellers original had flats.
H=Height
D=Depth
P=Pitch

crests and roots, of modest depth. On a 3/8" bolt, the 20-thou deep 26 TPI spiral surmounts a 0.334" core. At least you're unlikely to confuse Cycle with Whitworth.

Numerous threads have been associated with motorcycle electrics, long before a standard for electrical, instrument and telegraph work was hatched in committee by the British Association – hence BA (FIG 3). Defined by numbers, BA sizes were seen as substitutes for BSF below 1/4" diameter. The thread form angle is a steep 47.5 degrees, which permits proportionally larger radii without sacrificing flank length.

With one exception, BA manages to be neither Imperial nor Metric in recognisable form when defining pitches. The exception is 0 BA with 25.4 TPI converting exactly to 1mm pitch and, what's more, the nominal diameter is 6mm. Downwards from there, logic apparently departs to 1 BA, 28.2 TPI and 0.209" nominal diameter. Not to fret, most encounters with British Association are restricted to 2, 4 and 6BA which roughly equate to 1/16", 1/32", and 1/8" shank sizes.

Yet another possibility is tangling with BSP threads on union nuts, fuel pipes and petrol taps where sizes appear totally irrational. For instance, the 3/8" diameter threaded part you are studying is actually a 1/8" BSP component. This apparent contradiction arises from the fact that thread size is governed by the approximate inside diameter of the pipe. In that case, a union nut for 1/8" bore pipe is 1/8" BSP measuring 0.3702" diameter with 28 TPI.

If BSW, BSF, BA and BSP represent state of the art progress from Whitworth's pioneering, then the imposition of Unified and ISO Metric may be termed political. The Unified series has historical associations with the Sellers system (Mr Sellers performed a Whit-type operation for America) that set a 60 degree standard with flat roots and crests (FIG 4). Sellers became known as the United States,

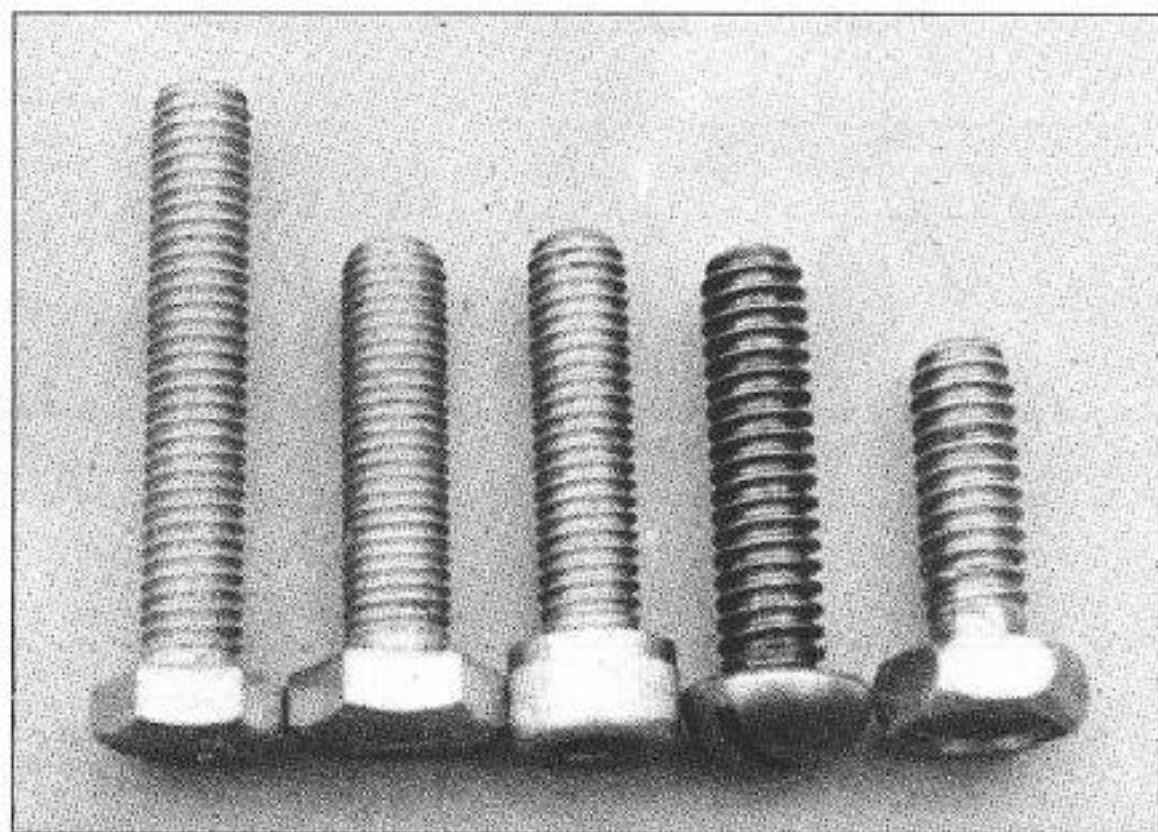


Fig 5: Left to right: 6mm x 1; 1/4-28 UNF; 1/4-26 BSF; 1/4-20 BSW; 1/4-20 UNC. Spot the differences? Because these are threaded all the way, they are screws not bolts.

Society of Automobile Engineers and American Society of Mechanical Engineers Standards. Not that all the bodies agreed on a common TPI standard. USS said 20 TPI for 1/4" diameter, and SAE settled for 28 until the appearance of the American National Coarse and Fine series that are nowadays maintained in the Unified Series as UNC and UNF.

Originally a defence orientated standard for NATO partners, Unified has officially rendered BSW and BSF obsolete. By chance, though, the TPI of Whit and UNC march in unification from 1/4" diameter (20 TPI) through to 1 1/2" (6 TPI), but with a blip at 1/2" where UNC wears 13 TPI and BSW 12.

Leaving 1/2" alone and using a measure of gentle persuasion on the others will make the nuts and bolts appear interchangeable, but earn you instant

recognition as a butcher.

In common with other systems, Unified suffers an identity crisis below the 1/4" point where the correct choice for nutting-and-bolting is 1/4-28 UNF. There is no 3/16 size, so BA-like numbers take over at 10-32 UNF. Numbers 8 and 6 in the preferred series retain 32 TPI but change to UNC as 8-36 UNF and 6-40 UNF are considered inappropriate. Similarly 4-40 UNC takes precedence over 4-48 UNF, but the size is only recommended for fixing decorative labels and the like. Unified number sizes run downwards from 12-24 UNC to 0-80 UNF – the 1/64" of Unified. Numbers 11, 9 and 7 do not appear in UNF – or UNC which stops at 1-64. And, for good measure, Unified includes a parallel series of delicate proportions, known appropriately as Unified Extra Fine (UNEF).

POPULAR SIZES FROM
1/4-INCH TO 1/2-INCH COMPARED.

BRITISH STANDARD WHITWORTH
55 DEGREE STANDARD.

Size	TPI/Pitch	A/F
1/4in	20	.525in
5/16in	18	.601in
3/8in	16	.709in
1/2in	12	.920in

BRITISH STANDARD FINE, 55 DEGREE.

Size	TPI/Pitch	A/F
1/4in	26	.448in
5/16in	22	.525in
3/8in	20	.601in
1/2in	16	.820

UNIFIED FINE SERIES, 60 DEGREE.

Size	TPI/Pitch	A/F
1/4in	28	.438in
5/16in	24	.500in
3/8in	24	.562in
1/2in	20	.750in

UNIFIED COARSE SERIES, 60 DEGREE.

Size	TPI/Pitch	A/F
1/4in	20	.438in
5/16in	18	.500in
3/8in	16	.562in
1/2in	13	.750in

ISO METRIC COARSE SERIES, 60 DEGREE.

6mm	1mm	10mm
8mm	1.25mm	13mm
10mm	1.50mm	17mm
12mm	1.75mm	19mm

BSW and BSF may be compared with UNC and UNF in general form and application. BSW and UNC are mainly reserved for tapping into soft metals; BSF and UNF are employed for higher-strength clamping jobs.

Enter ISO, the metric standard familiar to those choosing to dabble in Japanese Classics. ISO metric shares Unified's 60 degree basis, but with a difference. Whereas Unified leads with UNF, the coarse series ISO is the primary metric standard. Naturally enough, metric

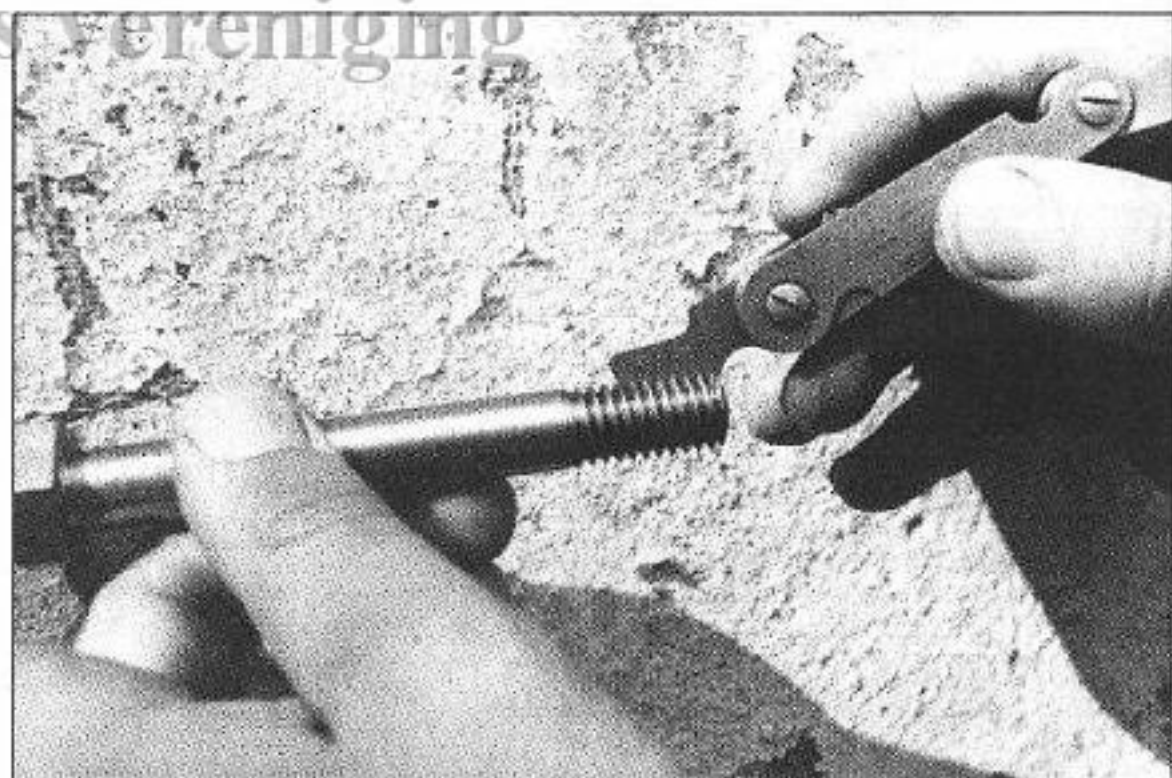


Fig 6: Measuring with thread gauge x 1/4" BSW with 12 TPI on bright (28 ton) steel bolt. Okay for fixing your angle iron workshop stand together.

threads are measured by pitch, not TPI. ISO 6mm coarse has 1mm pitch or, for comparison, slightly fewer TPI than 1/4"-28 UNF and 1/4"-26 BSF. Pitch for pitch, and to the nearest equivalent diameter, ISO maintain the coarser relationship across the range: 8mm (5/16") has a 1.25mm pitch against 1.06mm for UNF and BSF's 1.15mm, 10mm (3/8") carries a 1.5mm pitch compared with the 1.06mm and 1.27mm on UNF and BSF respectively and at 12mm, the figures read 1.75mm, 1.27mm and 1.59mm.

Largely due to the system of measuring pitches, ISO threads are generally progressive with the coarse pitch becoming the fine pitch as diameters increase. Could anything be more simple?

Having negotiated the minefield with sanity intact, it would be a brave person who advocates one standard as vastly superior. Each has similar strengths and weaknesses brought about by engineering pragmatism and compromise.

The trouble is that they are separate systems being used concurrently on a strictly non-interchangeable basis. When kept apart, there is no problem, a workshop box containing a mixture of everything can prove a little tricky to sort out. So let's consider some options.

First, the BSF and UNF comparison. With a little practice, the visual aspects of the larger sizes, for example 3/8", will quickly become evident as the four more TPI on UNF look an awful lot. Second, UNC and BSW. Assuming possession of a 3X jewellers eyepiece, a peep at the thread form instantly segregates BSW from UNC, and this holds true in all the sizes.

Conceivably more puzzling for the uninitiated is a heap of 1/4" and 6mm bolts (FIG 5) especially when handfuls of nuts are tossed in. The obvious solution is to obtain three sets of thread gauges for positive mechanical identification (FIG 6). For hexagonal headed bolts another method is measuring across the flats with an open ended spanner.

While metric and Unified spanners are marked in A/F sizes, BSW and BSF are identified by bolt diameters - frequently BSW alone. The thing to remember is that a BSW spanner fits the next larger BSF size. No problem: 1/16" BSW and 3/8" BSF measure a common 0.601" maximum across flats, and 0.820" is the figure shared by 1/16" BSW and 1/2" BSF. Watch out, though, many BSW bolts are machined with BSF heads.

Unified spanners are also marked in fractions, the bolt to jaw ratio being 1/4"=7/16"; 5/16"=1/2"; 3/8"=9/16"; 1/2"=3/4". On the metric front, spanner sizes increase in whole numbers. For a 6mm bolt use a 10mm spanner, then pick 13mm, 17mm and 19mm to fit 8, 10 and 12mm bolts.

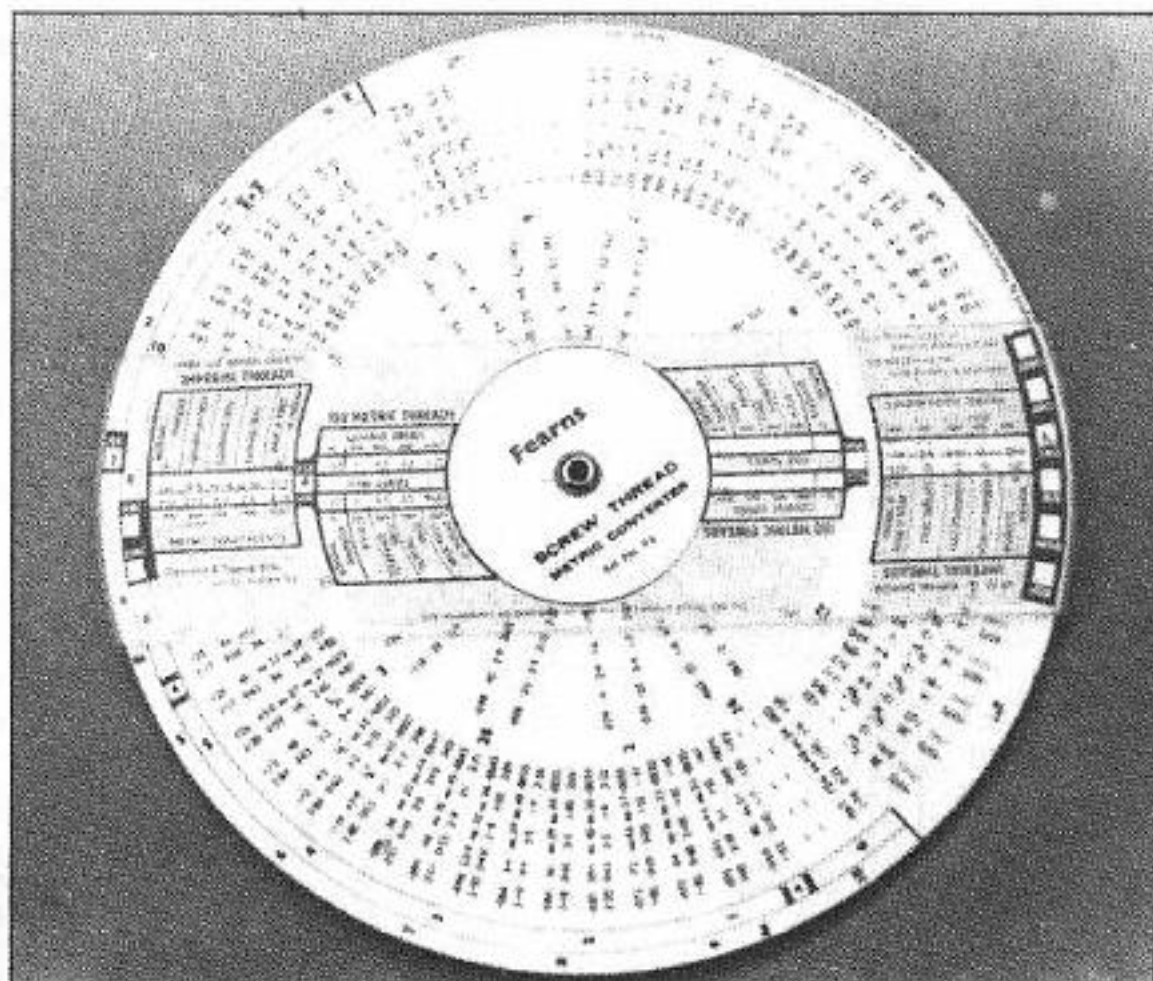


Fig 7: Double sided rotary converter imparts a wealth of screw thread information. Something of a luxury for classic mechanics.



Lex Schmidt.

SCHROEFDRAAD OP AJS EN MATCHLESS

In het motorblok van onze motorfietsen komen wij de volgende type's schroefdraad tegen:

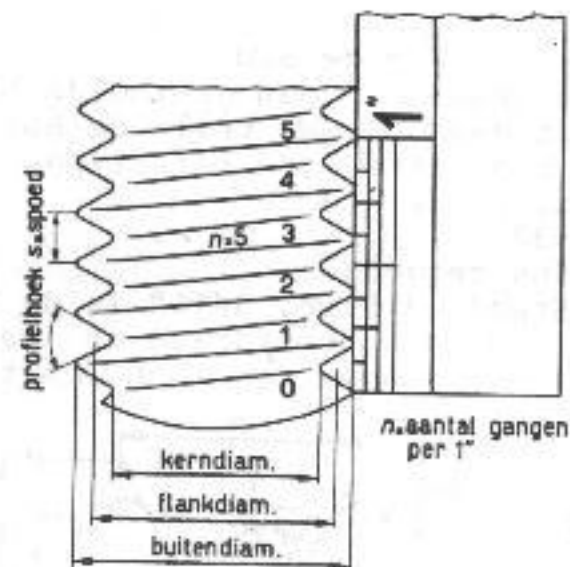
BSW= British Standard Whitworth thread
BSF= British Standard Fine thread
BSP= British Standard Pipe thread

In het rijwielgedeelte van onze motorfietsen komen wij de volgende schroefdraad tegen:

BSC= British Standard Cycle thread
UNEF= UNified Extra Fine thread

En in de magneetontstekingen en de elektrische voorzieningen komen de volgende schroefdraad tegen:

BA= British Association thread



benamingen bij schroefdraad

BSW schroefdraad is de oudst genormaliseerde schroefdraad die bestaat. De tophoek van de schroefdraad is 55 graden. Bij deze draad is er een relatie tussen diameter en spoed: Hoe groter de diameter, hoe groter de spoed. Het nadeel van deze vrij grove spoed is, dat door de grote hellingshoek (dit is de hoek van de spoed tov de diameter) deze draad vrij snel lostrilt.

De spoed wordt aangegeven in gangen per inch. Op de tappen, snijplaten en kalibers staat bv 3/16 BSW of WW 3/16"

Dit wil dus zeggen:

British Standard Whitworth 3/16" is de buitendiameter in inches.

BSF schroefdraad is een schroefdraad die ontwikkeld is uit de BSW draad. De tophoek van de schroefdraad is ook 55 graden. Bij deze draad is er géén vaste relatie tussen spoed en diameter. Deze schroefdraad heeft een

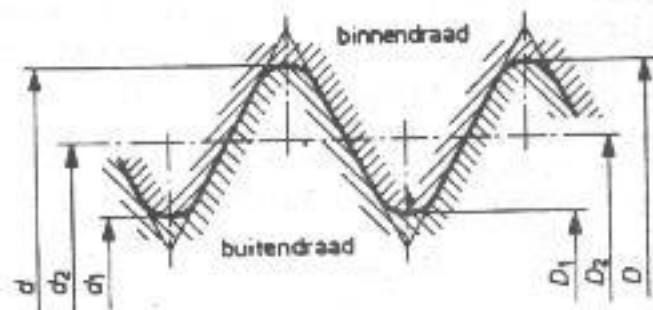
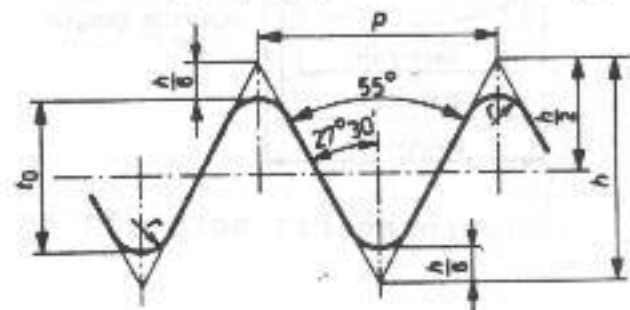
Ajs/Matchless vereniging

finjere spoed dan de BSW.
Daar deze draad dus een geringere hellings-
hoek heeft dan de BSW, trilt de BSF niet
gauw los bij wisselende belasting.

Op tappen, snijplaten en kalibers staat bv.
BSF 3/16-32,

Dit wil dus zeggen:

British Standard Fine, 3/16" is de buiten-
diameter van de schroefdraad in inches, 32
is het aantal gangen per inch lengte.



whitworthschroefdraad

BSP schroefdraad is een schroefdraad die ont-
wikkeld is om draad op genormaliseerde pij-
pen te snijden. De tophoek bij deze schroef-
draad is 55 graden. Deze schroefdraad heeft
een vaste relatie tussen diameter en spoed.
De spoed bij deze schroefdraad is evenals bij
de BSF fijn, niet tegen het lostrillen maar
om draad te kunnen snijden op dunne pijpen.

Op tappen, snijplaten en kalibers staat bv.
BSP108 maar er kan ook G1/8 of R1/8 op staan.
In alle gevallen gaat het om dezelfde schroef-
draad:

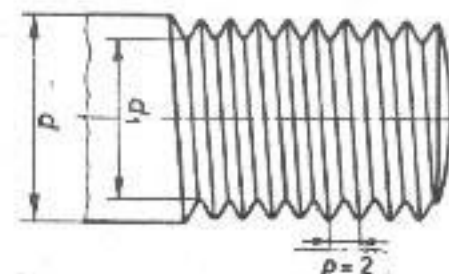
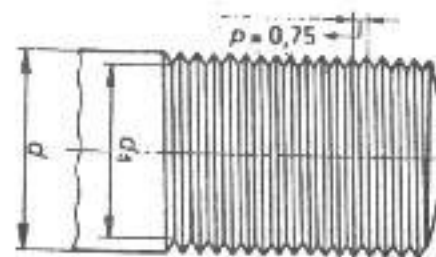
British Standard Pipe= G= R, 1/8 is de pijp-
doorlaat in inches en dus niet de buitendia-
meter van de schroefdraad.

BSC schroefdraad is een schroefdraad die
speciaal ontwikkeld is voor fietsen en moto-
ren. De tophoek van deze schroefdraad is 60
graden en deze draad heeft een erg fijne
spoed (meestal 26 gangen, bij de grotere
maten loopt dit terug naar 24 en bij de
kleinere maten loopt dit op naar 56 gangen).
De hellingshoek is hier dus erg klein zodat
bij wisselende belasting de draad niet snel
lostrilt.

In 1963 is deze schroefdraad norm opgegaan in
de TPI norm en heeft men de diameter en de
spoed van de BSC aangehouden.

Op tappen, snijplaten en kalibers staat bv.
BSC 3/16-26 of BSC 3/16 of TPI 3/16, het han-
delt hier dus om dezelfde schroefdraad:

British Standard Cycle = TPI, 3/16 is de
buitendiameter van de schroefdraad, 26 is
het aantal gangen per inch lengte.



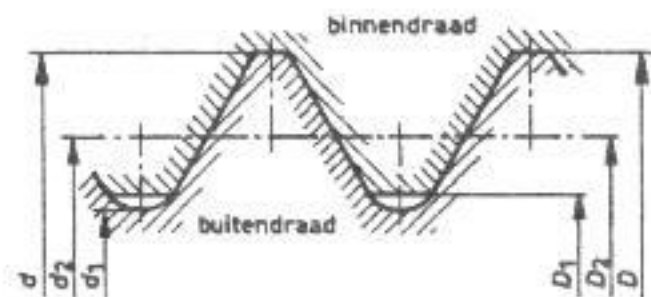
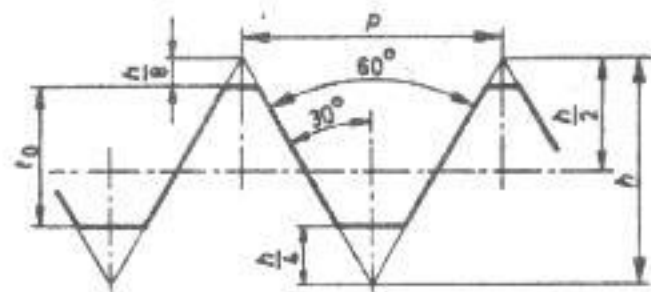
bevestigingsschroefdraad met verschillende spoed

UNEF schroefdraad is een Amerikaanse genormaliseerde schroefdraad met een fijne spoed. Hij wordt bij onze meteren toegepast in de binnenpoten van de voorvork.

Deze draad heeft net als de BSC een tophoek van 60 graden. De reden voor de toepassing van de UNEF in de vorkpoten is dat door de grotere spoed van de UNEF tov. de BSC het draadoppervlakte aanzienlijk wordt vergroot zodat deze draad de grotere belasting kan hebben die in de vorkpoten optreden.

De UNEF draad heeft een vaste relatie tussen diameter en spoed: De spoed van de UNEF draad wordt aangegeven in gangen per inch lengte. Op tapsen, snijplaten en kalibers staat bv. 1" UNEF, dit wil dus zeggen:

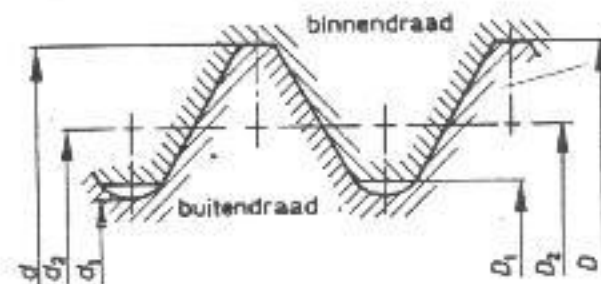
UNified Extra Fine, 1" is de buitendiameter van de schroefdraad.



unieschroefdraad

BA schroefdraad is een schroefdraad die toegepast wordt in de elektromechanische industrie. De tophoek van de draad bedraagt 47 graden.30min. Dit is gedaan omdat deze draad vaak in aluminium, kunststof en koperlegeringen getapt wordt. Met normale draad breekt dit materiaal vaak, vandaar dat men dan BA schroefdraad toepast omdat dit veel minder snel uitbreekt.

De draaddiameter en spoed hebben een vaste combinatie. De diameter en spoed worden aangegeven in mm. De grootste maat van BA schroefdraad is 0 BA en heeft een diameter van 6mm hoe groter het getal, hoe kleiner de diameter. Op tapsen, snijplaten en kalibers staat bv. 1 BA dwz: 1 is de diameter van de schroefdraad British Association.



metrische schroefdraad

Nu volgt er nog een lijst van schroefdraden met hun benamingen, diameter en spoed. In deze lijst is de maat van de draad aangegeven met hun soort. De spoed is in G = gangen en P = in mm per omwenteling. De diameters worden in deze lijst aangegeven in millimeters.

Aan de hand van de lijst kan men dus zelf bepalen met welke draad men te maken heeft. De flankdiameters zijn belangrijk voor mensen die een schroefdraad willen snijden op een draaibank en de beschikking hebben over draadmeters en binnendraadklokken.

Ais/Matchless vereniging

DRAADSOORT

BOUT

	speed	BUITEN diam.		FLANK diam.	
		max.	min.	max.	min.
G					
BSW 1/4 "	20	6,33	6,0	5,537	5,348
BSW 5/16"	18	7,918	7,6	7,034	6,835
BSW 3/8"	16	9,505	9,1	8,509	8,298
BSP 3/16"-32	32	4,735	4,605	4,227	4,143
BSP 1/4"-26	26	6,322	6,177	5,697	5,6
BSP 5/16"-22	22	7,907	7,75	7,168	7,064
BSP 3/8"-20	20	9,492	9,324	8,679	8,567
BSP 1/8"	28	9,720	9,514	9,147	9,04
BSP 1/4"	19	13,157	12,907	12,301	12,176
BSP 3/8"	19	16,662	16,412	15,806	15,681
BSP 1/2"	19	20,955	20,671	19,793	19,651
BSC 3/16"	26	4,762	4,522	4,241	4,149
BSC 1/4"	26	6,350	6,21	5,829	5,737
BSC 5/16"	26	7,938	7,798	7,417	7,325
BSC 3/8"	26	9,525	9,38	9,004	8,908
BSC 7/16"	26	11,113	10,96	10,592	10,49
BSC 1/2"	26	12,7 *	12,56	12,179	12,087
BSC 1 9/16"	24	39,688	39,518	39,124	39,007
BSC 1 13/16"	24	46,038	45,868	45,304	45,187
UNEF 15/16"	20	23,776	23,572	22,951	22,838
UNEF 1"	20	25,364	25,159	24,538	24,425
3 BA	0,73	4,075	3,930	3,635	3,535
2 BA	0,81	4,675	4,515	4,19	4,085
1 BA	0,9	5,275	5,095	4,62	4,375
0 BA	1	5,975	5,775	5,375	5,25

BOUT

MOER

KERN diam.		BUITEN	FLANK diam.		KERN diam.	
max.	min.	min.	max.	min.	max.	min.
4,724	4,422	6,35	5,726	5,537	5,224	4,744
6,131	5,813	7,938	7,233	7,034	6,661	6,151
7,492	7,154	9,525	8,72	8,509	8,052	7,512
3,719	3,546	4,763	4,382	4,255	4,006	3,747
5,072	4,879	6,35	5,867	5,725	5,398	5,1
6,429	6,215	7,938	7,356	7,198	6,817	6,459
7,866	7,64	9,525	8,88	8,712	8,331	7,899
8,566	8,432	9,728	9,254	9,147	8,848	8,566
11,445	11,289	13,157	12,426	12,301	11,89	11,445
14,95	14,794	16,662	15,931	15,806	15,395	14,95
18,631	18,453	20,955	19,935	19,793	19,172	18,631
3,72	3,54	4,762	4,24	4,149	4,062	3,72
5,308	5,118	6,35	5,92	5,829	5,65	5,308
6,896	6,706	7,938	7,508	7,417	7,193	6,896
8,484	8,288	9,525	9,101	9,004	8,781	8,484
10,071	9,87	11,113	10,693	10,592	10,368	10,171
11,658	11,378	12,7	12,27	12,179	11,955	11,658
38,56	38,339	39,688	39,241	39,124	38,462	38,124
44,91	44,689	46,038	45,421	45,304	45,642	44,304
22,219	22,019	23,813	23,136	22,987	22,733	22,429
23,807	23,607	25,4	24,724	24,575	24,307	24,029
3,195	3,0	4,1	3,78	3,66	3,495	3,22
3,705	3,495	4,7	4,34	4,215	4,035	3,73
4,195	3,965	5,3	4,9	4,76	4,56	4,22
4,775	4,525	6,0	5,55	5,4	5,175	4,8

Ajs/Matchless vereniging
lijst van draaimomenten voor bouten in kg/m.
tot aan de elasticiteitsgrens.

boutkwaliteit →

diameter
↓

	3,6	4,6	4,8	5,6	5,8	6,8	8,8	10,9	12,9
3	0,038	0,046	0,061	0,059	0,074	0,092	0,119	0,167	0,201
3,5	0,06	0,073	0,096	0,91	0,118	0,14	0,188	0,264	0,316
4	0,093	0,12	0,15	0,14	0,175	0,22	0,28	0,393	0,470
4,5	0,131	0,171	0,23	0,22	0,251	0,34	0,403	0,566	0,68
5	0,18	0,21	0,29	0,28	0,348	0,43	0,557	0,782	0,94
6	0,32	0,37	0,5	0,46	0,596	0,74	0,95	1,34	1,6
7	0,5	0,6	0,8	0,75	0,975	1,2	1,57	2,21	2,64
8	0,74	0,9	1,18	1,1	1,43	1,78	2,29	3,22	3,86
9	1,13	1,3	1,8	1,68	2,1	2,7	3,35	4,7	5,65
10	1,49	1,7	2,3	2,2	2,83	3,5	4,53	6,35	7,6
11	2,0	2,4	3,2	3,0	3,85	4,8	6,15	8,63	10,4
12	2,5	3,0	4,0	3,8	4,9	6	7,86	11,0	13,3
14	4,0	4,8	6,4	6,0	7,81	9,6	12,6	17,6	21,1
16	5,9	7,3	9,7	9,1	12	14,6	19,2	26,9	32,2
18	8,3	10	13	12,4	16,7	20	26,8	37,7	45,2
20	12	14,2	19	18	23,4	29	37,5	52,6	63,1
22	16	19	25,5	24	31,6	38	50,7	71,2	85,5
24	20,4	24,6	33	30,8	40,5	49	64,8	91	109
27	30	36	48	45	58,6	72	93,8	132	159
30	37,5	45	60	56	79,8	90	128	180	216
33	55	66	88	82	107	132	172	243	291
36	71,5	85,5	114	107	139	171	223	313	376
39	92	110	147	137	182	220	291	409	492
42	114	136	182	171	221	274	355	499	599
45	142	170	227	213	276	341	440	620	744
48	172	205	274	257	332	412	532	748	898
52	220	263	351	329	427	526	583	960	1150

SCHROEFDRAAD OP DE AJS EN MATCHLESS

Hallo mensen hier is een vervolg op het schroefdraad verhaal uit het maart nummer 1987. Nadat het verhaal geschreven was kwam ik nog diverse schroefdraden tegen die niet op de lijst stonden. Ik heb nu volgens mij een complete lijst van alle schroefdraden die op de Matchless en AJS zitten.

In het motor blok van onze motorfietsen komen wij de volgende type's schroefdraad tegen.

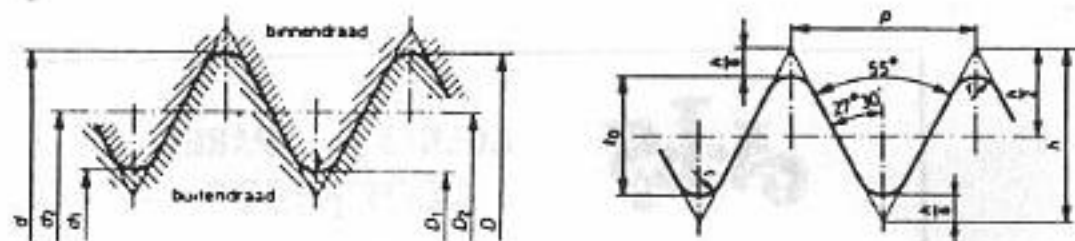
BSW = British Standard Withworth thread
BSF = British Standard Fine thread
BSP = British Standard Pipe thread

In het rijwiel gedeelte van onze motorfietsen komen wij de volgende schroefdraad tegen
BSC = British Standard Cycle

En in de magneet ontsteking en de elektronische voorzieningen komen we de volgende schroefdraad tegen.

BA = British Association thread

BSW schroefdraad is de oudste genormaliseerde schroefdraad die bestaat. De profielhoek van de schroefdraad is 55 graden. Bij deze schroefdraad is er een relatie tussen diameter en spoed. Hoe groter de diameter, hoe groter de spoed. Het nadeel van deze vrij grove spoed is, dat door de grote hellingshoek (dit is de hoek van de spoed t.o.v. de diameter) deze draad vrij snel lostrilt. De spoed wordt aangegeven in gangen per inch. Op de tappen, snijplaten en kalibers staat b.v. 3/16 BSW of WW 3/16. Dit wil de zeggen British Standard Withworth 3/16 " is de buitendiameter in inches.



Whitworthschroefdraad

BSF schroefdraad is een schroefdraad die ontwikkeld is uit de BSW schroefdraad. De profielhoek van de schroefdraad is 55 graden. Bij deze schroefdraad is er geen vaste relatie tussen spoed en diameter. Deze schroefdraad heeft een fijnere spoed dan de BSW. Daar deze draad een geringere hellingshoek heeft dan BSW, trilt de BSF niet gauw los bij wisselende belasting. Op tappen, snijplaten en kalibers staat BSF 3/16.32. Dit wil dus zeggen: British Standard Fine, 3/16 is de buitendiameter van de schroefdraad in inches, 32 is het aantal gangen per inch lengte.

BSP is een schroefdraad die ontwikkeld is om draad op genormaliseerde pijpen te snijden. De profielhoek is 55 graden. Er is een vaste relatie tussen diameter en spoed. De spoed bij deze schroefdraad is evenals BSF fijn. Niet tegen het lostrillen maar om draad te kunnen snijden op dunne pijpen.

Op tappen, snijplaten en kaliber staat b.v. BSP 1/8 maar er kan ook G 1/8 op staan. In alle gevallen gaat het om dezelfde schroefdraad. British Standard Pipe = G = R, 1/8 is de pijpdoorlaat in inches en dus niet de buitendiameter van de schroefdraad.

BSC schroefdraad is een schroefdraad die speciaal ontwikkeld is voor fietsen en motorfietsen. De profielhoek van deze schroefdraad is 60 graden en heeft een fijne spoed die speciaal ontwikkeld is voor fietsen en motorfietsen. De hellingshoek is hier dus erg klein zodat bij wisselende belasting de schroefdraad niet snel lostrilt. In 1963 is deze schroefdraad samen met Brass en Cei schroefdraad opgegaan in de TPI normen men heeft diverse diameters en spoed van de draden aangehouden. Op de tappen staat b.v.

BSC 3/16.26 Brass 3/16.26 of TPI 3/16.26, het handelt hier dus om dezelfde schroefdraad: British Standard Cycle = Brass = TPI, 3/16 is de buitendiameter van de schroefdraad, 26 is het aantal gangen per inch lengte.

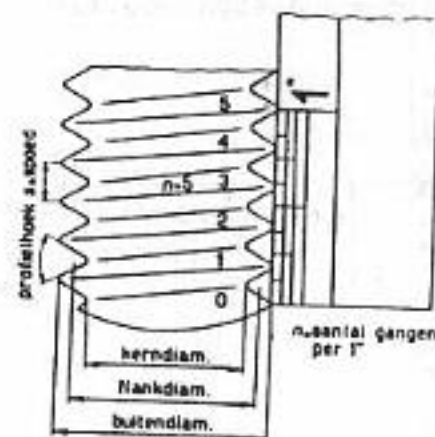
BA schroefdraad is een schroefdraad die toegepast wordt in de elektromechanische industrie. De tophoek van de draad bedraagt 47 graden 30 minuten. Dit is gedaan omdat deze draad vaak in aluminium, kunststof en koper legeringen getapt wordt. De draaddiameters worden aangegeven in nummers, zo is 0BA de grootste maat diameter 6 mm en hoe hoger het getal hoe kleiner de diameter. Op tappen en snijplaten staat b.v. 1BA.

British Association en 1 is de grote van de diameter van de schroefdraad.

Nu volgt er nog een lijst van schroefdraden met hun benamingen, diameter en spoed, die op AJS/Matchless voorkomen.

De spoed is in G = gangen en P = in mm per omwenteling.

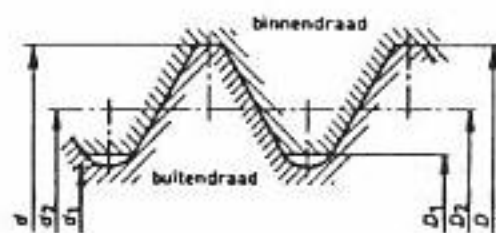
Aan de hand van de lijst kan men dus zelf bepalen met welke draad men te maken heeft. De Flank diameters zijn belangrijk voor mensen die een schroefdraad willen snijden op een draaibank en de beschikking hebben over draadmicrometers en binnendraadklokken.



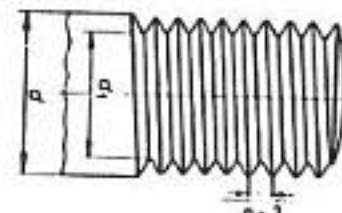
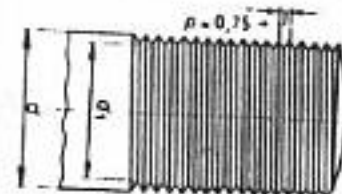
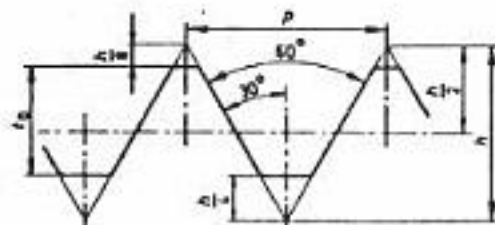
benamingen bij schroefdraad

Ajs/Motors vereniging

	SPOEL G	BOUT BUITENDIAM.		FLANKDIAM.		KERNDIAM.		BUITENDIAM min	MOER FLANKDIAM		KERNDIAM	
		max	min	max	min	max	min		max	min	max	min
BSW 1/4	20	6,33	6,0	5,537	5,348	4,724	4,422	6,53	5,726	5,537	5,224	4,744
BSW 5/16	18	7,918	7,6	7,034	6,835	6,131	5,813	7,983	7,233	7,034	6,661	6,151
BSW 3/8	16	9,505	9,1	8,508	8,298	7,492	7,154	9,525	8,72	8,509	8,052	7,512
BSF 3/16	32	4,735	4,605	4,227	4,143	3,719	3,546	4,763	4,382	4,255	4,006	3,747
BSF 1/4	26	6,322	6,177	5,697	5,6	5,072	4,879	6,35	5,867	5,725	5,398	5,1
BSF 5/16	22	7,907	7,75	7,168	7,064	6,429	6,215	7,938	7,356	7,198	6,817	6,459
BSF 3/8	20	9,492	9,324	8,679	8,567	7,866	7,64	9,525	8,88	8,712	8,331	7,899
BSP 1/8	28	9,720	9,514	9,147	9,04	8,566	8,432	9,728	9,254	9,147	8,848	8,566
BSP 1/4	19	13,157	12,907	12,301	12,176	11,445	11,289	13,157	12,426	12,301	11,89	11,445
BSP 3/8	19	16,662	16,412	15,806	15,681	14,95	14,794	16,662	15,931	15,806	15,395	14,95
BSP 1/2	14	20,955	20,671	19,793	19,651	18,631	18,453	20,955	19,935	19,793	19,172	18,631
BSC 3/16X26	26	4,762	4,522	4,241	4,149	3,72	3,54	4,762	4,24	4,149	4,062	3,72
BSC 1/4X26	26	6,350	6,21	5,829	5,73	5,308	5,118	6,35	5,92	5,829	5,65	5,308
BSC 5/16X26	26	7,938	7,798	7,417	7,325	6,896	6,706	7,938	7,508	7,417	7,193	6,896
BSC 3/8X26	26	9,525	9,38	9,004	8,908	8,484	8,288	9,525	9,101	9,004	8,781	8,484
BSC 7/16X26	26	11,113	10,69	10,592	10,49	10,071	9,87	11,113	10,693	10,592	10,368	10,171
BSC 1/2X20	20	12,7	12,56	11,838	11,725	11,070	10,907	12,7	12,028	11,878	10,033	9,755
BSC 1/2X26	26	12,7	12,56	12,179	12,087	11,658	11,378	12,7	12,7	12,179	11,955	11,650
BSC 5/8X20	20	15,875	15,735	15,013	14,9	14,282	14,082	15,875	15,203	15,053	13,208	12,93
BSC 5/8X26	26	15,875	15,735	15,354	15,26	14,833	14,553	15,875	15,448	15,354	15,13	14,825
BSC 3/4X26	26	19,05	18,91	18,529	18,43	18,008	17,728	19,05	18,610	18,529	18,305	18,020
BSC 7/8X20	20	22,225	22,11	21,364	21,25	20,632	20,342	22,225	21,554	21,404	19,558	19,28
BSC 15/16X20	20	23,776	23,572	22,951	22,838	22,219	22,019	23,813	23,136	22,987	22,733	22,429
BSC 1X20	20	25,364	25,159	24,538	24,425	23,807	23,607	25,4	24,724	24,575	24,307	24,029
BSC 1X24	24	25,364	25,159	24,8	24,683	24,236	24,015	25,4	24,903	24,801	23,734	23,39
BSC 9/16X24	24	39,688	39,518	39,124	39,007	38,56	38,339	39,688	39,241	39,124	38,462	38,124
BSC 13/16X24	24	46,038	45,868	45,304	45,187	44,91	44,689	46,038	45,421	45,304	44,642	44,304
P												
OBA	1	5,975	5,775	5,375	5,25	4,775	4,525	6	5,55	5,4	5,175	4,8
1BA	0,9	5,275	5,095	4,62	4,375	4,195	3,965	5,3	4,9	4,76	4,56	4,22
2BA	0,81	4,675	4,515	4,19	4,085	3,705	3,495	4,7	4,34	4,215	4,035	3,73
3BA	0,73	4,075	3,930	3,635	3,535	3,195	3,0	4,1	3,78	3,66	3,459	3,22
4BA	0,61	3,55	3,453	3,175	3,104	2,84	2,69	3,6	3,31	3,205	2,962	2,782



unieschroefdraad

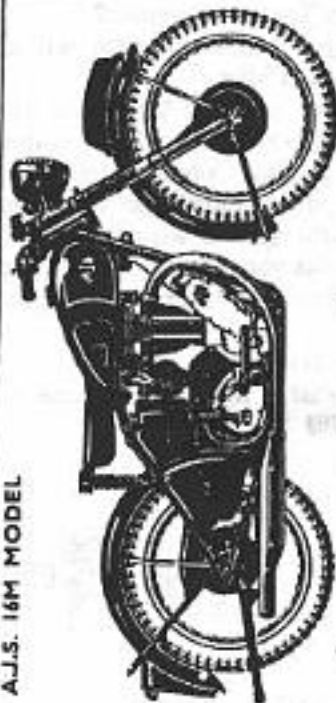


Dubbel-schroefdraad met verschillende spoel

POST THIS NOW

NAME _____
ADDRESS _____

MOTOR SALES
BIRMINGHAM
Please Forward Catalogue of 1953 A.J.S. Models



- 500 C.M.V. SPRINGER £115 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £117 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £119 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £121 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £123 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £125 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £127 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £129 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £131 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £133 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £135 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £137 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £139 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £141 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £143 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £145 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £147 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £149 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £151 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £153 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £155 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £157 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £159 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £161 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £163 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £165 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £167 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £169 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £171 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £173 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £175 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £177 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £179 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £181 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £183 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £185 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £187 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £189 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £191 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £193 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £195 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £197 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £199 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £201 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £203 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £205 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £207 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £209 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £211 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £213 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £215 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £217 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £219 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £221 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £223 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £225 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £227 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £229 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £231 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £233 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £235 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £237 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £239 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £241 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £243 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £245 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £247 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £249 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £251 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £253 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £255 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £257 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £259 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £261 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £263 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £265 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £267 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £269 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £271 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £273 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £275 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £277 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £279 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £281 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £283 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £285 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £287 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £289 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £291 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £293 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £295 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £297 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £299 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £301 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £303 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £305 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £307 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £309 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £311 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £313 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £315 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £317 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £319 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £321 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £323 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £325 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £327 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £329 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £331 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £333 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £335 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £337 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £339 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £341 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £343 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £345 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £347 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £349 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £351 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £353 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £355 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £357 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £359 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £361 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £363 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £365 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £367 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £369 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £371 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £373 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £375 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £377 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £379 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £381 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £383 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £385 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £387 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £389 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £391 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £393 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £395 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £397 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £399 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £401 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £403 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £405 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £407 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £409 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £411 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £413 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £415 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £417 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £419 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £421 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £423 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £425 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £427 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £429 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £431 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £433 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £435 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £437 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £439 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £441 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £443 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £445 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £447 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £449 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £451 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £453 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £455 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £457 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £459 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £461 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £463 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £465 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £467 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £469 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £471 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £473 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £475 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £477 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £479 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £481 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £483 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £485 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £487 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £489 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £491 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £493 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £495 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £497 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £499 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £501 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £503 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £505 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £507 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £509 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £511 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £513 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £515 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £517 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £519 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £521 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £523 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £525 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £527 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £529 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £531 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £533 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £535 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £537 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £539 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £541 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £543 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £545 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £547 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £549 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £551 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £553 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £555 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £557 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £559 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £561 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £563 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £565 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £567 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £569 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £571 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £573 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £575 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £577 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £579 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £581 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £583 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £585 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £587 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £589 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £591 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £593 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £595 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £597 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £599 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £601 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £603 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £605 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £607 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £609 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £611 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £613 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £615 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £617 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £619 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £621 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £623 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £625 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £627 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £629 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £631 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £633 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £635 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £637 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £639 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £641 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £643 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £645 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £647 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £649 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £651 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £653 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £655 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £657 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £659 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £661 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £663 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £665 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £667 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £669 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £671 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £673 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £675 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £677 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £679 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £681 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £683 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £685 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £687 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £689 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £691 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £693 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £695 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £697 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £699 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £701 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £703 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £705 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £707 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £709 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £711 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £713 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £715 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £717 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £719 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £721 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £723 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £725 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £727 4 1
- 500 C.M.V. SPRINGER £729 4

61

mm					A.F.	Width Across Flats		Diameter of Thread								BS 918 1083	Width Across Flats	
	Deutschland (BRD) Metrisch nach DIN und ISO	Frankreich NF E 27-311 (69) NF E 27-411 (69)	Schweden 2164-1967 SMS 2175-1971	Metrisch für HV- Verbindungen nach DIN 6914-6915				inches	mm	Unified Standard	Americ. National Standard ANSI B 18.2.1-1972 ANSI B 18.2.2-1972							
						Normal Series BS 1768	Heavy Series BS 1789				Nuts			Bolts + Screws				
											Square Bolt, Hex Bolt Hex Cap Screw (Finished Hex Bolt) Lag Screw	Heavy Hex Bolt Heavy Hex Screw Heavy Structural Bolt	Hex Flat, Hex Flat Jam Hex Jam, Hex Slotted Hex Thick, Hex Thick Slotted Hex Castle	Heavy Square, Heavy Hex Flat, Heavy Hex Flat Jam, Heavy Hex, Heavy Hex Jam, Heavy Hex, Slotted			Square Nut	Whitw.
4 4.5 5	2 2.3 2.5		2 u. 2.2 2.5		5/32 3/16	0.1562 0.1875	3.97 4.76							8 BA 7 BA 6 BA		0.152 0.172 0.193	3.86 4.37 4.90	
5.5 6	3 3.5	3 3.5	3 u. 3.5		7/32 1/4	0.2187 0.2500	5.56 6.35							5 BA 4 BA 1/16 W		0.220 0.248 0.256	5.59 6.30 6.50	
7 8	4 5	4 5	4 u. 4.5 5		9/32 5/16	0.2812 0.3125	7.14 7.94			No. 10				3 BA 3/32 W 2 BA		0.282 0.297 0.324	7.16 7.54 8.23	
9 10	5 Alt 6	6 6	6 6		11/32 3/8 13/32	0.3438 0.3750 0.4062	8.73 9.52 10.32			1/4*				1/8 W 1 BA 0 BA	(3/16) (7/32)	0.340 0.365 0.413	8.64 9.27 10.49	
11 12 13	7 8	7 8	7 8		7/16 1/2	0.4375 0.5000	11.11 12.70	1/4 5/16		1/4 5/16		1/4 5/16	1/4 1/4	3/16 W 1/4 W	1/4 5/16	0.445 0.525	11.30 13.34	
14 15 16	8 Alt 10 KFZ				9/16 19/32 5/8	0.5625 0.5938 0.6250	14.29 15.08 15.88	3/8 7/16		3/8 7/16		3/8 3/8	5/16 3/8	5/16 W	3/8	0.600	15.24	
17 18 19	10 12	10 12	10 12		11/16 3/4	0.6875 0.7500	17.46 19.05	7/16 1/2		1/2		7/16 1/2	3/8 7/16	7/16	3/8 W	7/16	0.710	18.03
20 21 22					25/32 13/16 7/8	0.7812 0.8125 0.8750	19.84 20.64 22.22	9/16 9/16		9/16		1/2 1/2	9/16 1/2	1/2	7/16 W	1/2	0.820	20.83
23 24 25					15/16 1.	0.9375 1.0000	23.81 25.40	5/8		5/8		5/8 5/8	9/16 5/8	5/8	1/2 W	9/16	0.920	23.37
26 27 28	18	18	18	16	1 1/16	1.0625	26.99	5/8		5/8		5/8	5/8	5/8	9/16 W 5/8 W	5/8 (11/16)	1.010 1.100	25.65 27.94
29 30 32	20 22	20 22	20 22	20	1 1/8 1 3/16 1 1/4	1.1250 1.1875 1.2500	28.58 30.16 31.75	3/4 3/4		3/4 3/4		3/4 3/4	3/4 3/4	3/4	1 1/8 W	3/4	1.200	30.48
34 36	22 24		22 24	22	1 5/16 1 3/8 1 7/16	1.3125 1.3750 1.4375	33.34 34.92 36.51	7/8 7/8		7/8 7/8		7/8 7/8	7/8 7/8	7/8	3/4 W 13/16 W	7/8 (15/16)	1.300 1.390	33.02 35.31
38 41	27	27	27	24	1 1/2 1 5/8 1 11/16	1.5000 1.6250 1.6875	38.10 41.28 42.86	1 1 1/8		1 1 1/8		1 1 1/8	1 1 1/8	1 1 1/8	7/8 W 1 W	1 1 1/8	1.480 1.670	37.59 42.42
46	30	30	30	27	1 3/4 1 13/16 1 7/8	1.7500 1.8125 1.8750	44.45 46.04 47.62	1 1/4	1 1/8	1 1/4		1 1/8 1 1/4	1 1/8 1 1/4	1 1/4	1 1/8 W	1 1/4	1.860	47.24
50 55	33 36	33 36	33 36	30	2. 2 1/16 2 3/16	2.0000 2.0625 2.1875	50.80 52.39 55.56	1 3/8 1 3/8	1 1/4 1 3/8	1 3/8 1 3/8		1 1/4 1 3/8	1 1/4 1 3/8	1 3/8 1 3/8	1 1/4 W 1 3/8 W	1 3/8	2.050	52.07
60	39	39	39	36	2 1/4 2 3/8 2 7/16	2.2500 2.3750 2.4375	57.15 60.32 61.91	1 1/2 1 1/2	1 1/2 1 1/2	1 1/2 1 5/8		1 1/2 1 1/2	1 1/2 1 1/2	1 1/2	1 3/8 W 1 1/2 W	1 1/2 1 5/8	2.220 2.410	56.39 61.21
65 70	42 45	42 45	42 45		2 9/16 2 5/8 2 3/4	2.5625 2.6250 2.7500	65.09 66.68 69.85	1 3/4 1 3/4		1 3/4 1 3/4		1 5/8 1 3/4	1 5/8 1 3/4		1 5/8 W 1 3/4 W	1 3/4 2.	2.580 2.760	65.53 70.10
75	48	48	48		2 13/16 2 15/16 3.	2.8125 2.9375 3.0000	71.44 74.61 76.20	2. 2.		1 7/8 2		1 7/8 1 7/8	1 7/8		(1 7/8 W)			76.70
80 85 90	52 56 60	52 56 60	52 56 60		3 1/8 3 3/8 3 1/2	3.1250 3.3750 3.5000	79.38 85.72 88.90	2. 2.	2. 2 1/4	2. 2 1/4		2. 2 1/4	2. 2 1/4		2 W	2 1/4 2 1/2	3.150 3.550	80.01 90.17
95 100	64 68	64 68	64 68		3 3/4 3 7/8	3.7500 3.8750	95.25 98.42			2 1/2 2 1/2		2 1/2 2 1/2	2 1/2			2 3/4	3.890	98.81
105 110 115	72 76 80	72 76 80	72 76 80		4 1/8 4 1/4 4 1/2	4.1250 4.2500 4.5000	104.78 107.95 114.30			2 3/4 3.		2 3/4	2 3/4			3. 3 1/4	4.180 4.530	106.17 115.06
120 125	85	85	85		4 5/8 4 7/8 5.	4.6250 4.8750 5.0000	117.48 123.82 127.00			3 1/4 3.		3. 3 1/4	3. 3 1/4			3 1/2	4.850	123.19
130 135 140	90 95	90 95	90 95		5 1/4 5 3/8 5 5/8	5.2500 5.3750 5.6250	133.35 136.52 142.88			3 1/2 3 3/4		3 1/2 3 3/4	3 1/2 3 3/4			3 3/4 4.	5.180 5.550	131.57 140.97
145 150 155	100 105 110	100 105 110	100 105 110		5 3/4 6. 6 1/8	5.7500 6.0000 6.1250	146.06 152.40 155.58			4. 4.		3 3/4 4. 4.				4 1/2	6.380	162.05
160 165 170	115 120	115 120	115 120															

Ajs/Matchless vereniging

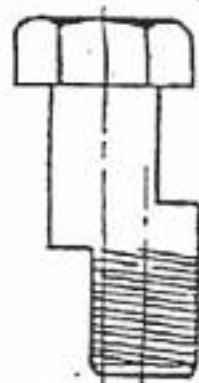
ingeladen door: Rielveld Engineering Services (RES)

**GOEDGEKEURD
VOOR UITVOERING**

NIEUWE PRODUCTEN EN SPECIALITEITEN

Als U ooit problemen hebt ondervonden bij het gelijk boren van gaten in verschillende vasten, het recht boren, of dat U gewoon het juiste materiaal niet had, dan is hier het antwoord op al Uw problemen.

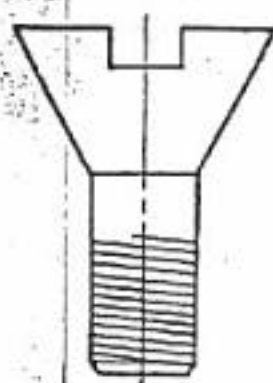
De Harmonische Boutmaatschappij, H.B.M., aangesloten bij de Eerste Nederlandse Doe-
maatschappij, is nu met een compleet nieuwe serie bevestigingsmaterialen gekomen.



voor "misgeboorde"
gaten



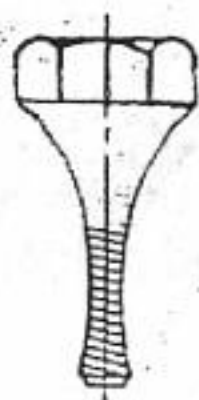
voor gaten die
"te ver aan de kant"
zitten



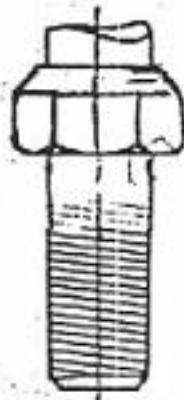
voor te diep
verzonken gaten



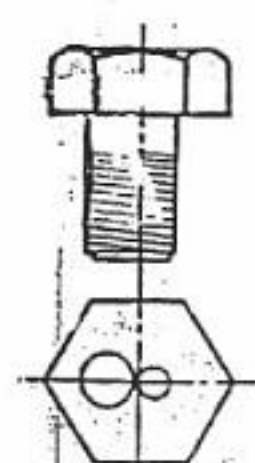
voor "scheef en
scheef" geboorde
gaten



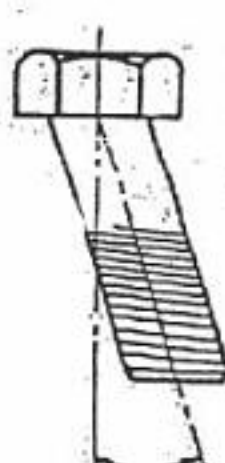
voor alle soorten
"tapsheid"



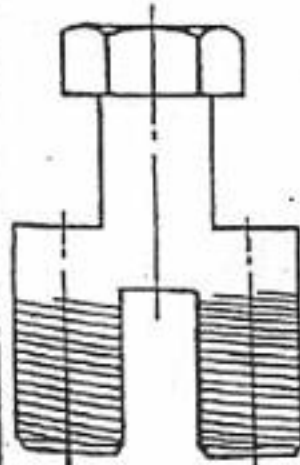
voor aan de verkeerde
kant verzonken
gaten



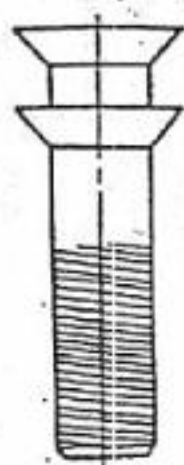
"verrekijker"-bout
voor dubbel geboorde
gaten



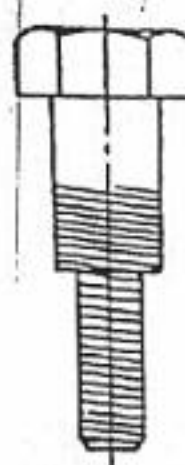
voor niet geheel
vertikaal geboorde
gaten



voor opnieuw
geboorde gaten, die
weer niet passen



voor dubbel
verzonken gaten



speciale "overmaat
en standaard" bout



voor gaten met
vertikale draad

NOOT: Al deze bouten zijn verkrijgbaar in de volgende maten: small, medium, large
11/32", 3/4" Lr. en half zwaar

Ajs/Matchless vereniging

met nog een stuk bocht afgebroken, en dat gaf een donderende herrie. Elke veertig kilometer moest ik al stoppen om een nieuw stukje hout tussen bocht en valbeugel te klemmen, want dan was het vorige alweer opgebrand. bij Clermont hebben we de boel keurig gelast en een stukje ijzer als klem genomen. Kosten: 1 pakje pijptabak.

En de primaire bak lekt erger dan ooit, ondanks mijn eigengefabriceerde pakking. Wat dat nu weer is hoop ik op zolder te ontdekken. Want daar gaat het zaakje nu toch wel heen.

De Matchless heeft me nu 9000 km door Europa gedragen en wel zonder problemen en met duidelijk gemak. Lang niet altijd ben ik zachtzinnig met haar omgesprongen, want ik vind dat je er tot op zekere hoogte eisen aan mag stellen. met de nieuwe achtertrein werden bochten mogelijk die ik niet voor mogelijk hield. Enorm.

Nu gaat het ding uit elkaar, frame wordt gescopeerd en gaat dan naar de spuitser. Chromom wordt weer op peil gebracht. Wielen gesteld, lagers nagekeken etc. Het blok moet open, want er komt een hoop mechanisch geruis uit wat me niet allemaal bevalt, maar dat is al 9000 km zo. En de bak moet eens oliedicht worden, wat niet zo'n heksentoer zal zijn.

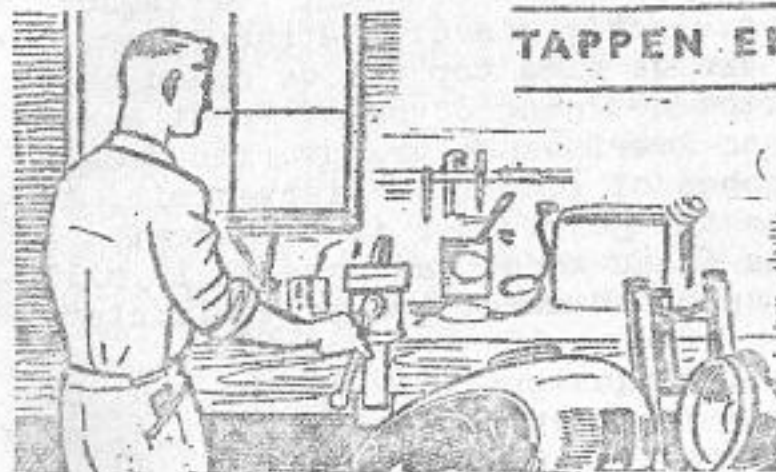
Kortom, het wordt helemaal een piekfijne motor, en voordat het zover is ga ik niet of zonder motor op vakantie. Het onderdelenfonds kan zich dus verheugen op grote bestellingen in de komende tijd - ik kom er aan.

Groeten, en ook een prettige vakantie toegewenst,

Paul den Boer.

TAPPEN EN DRAADSNIJDEN

(uit 'MOTOR' dec. '51)

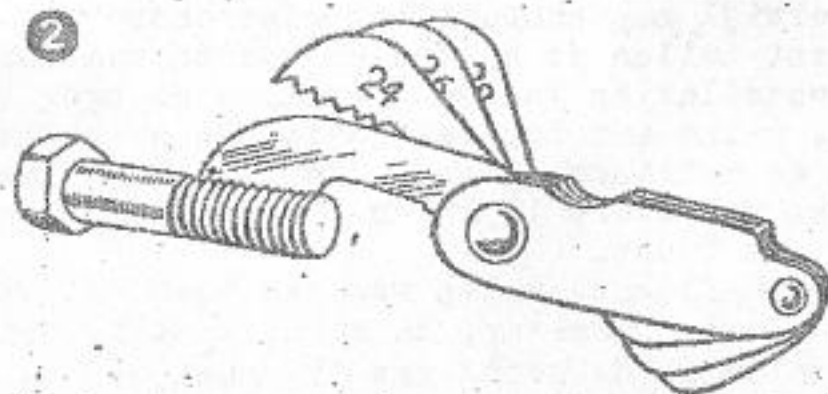
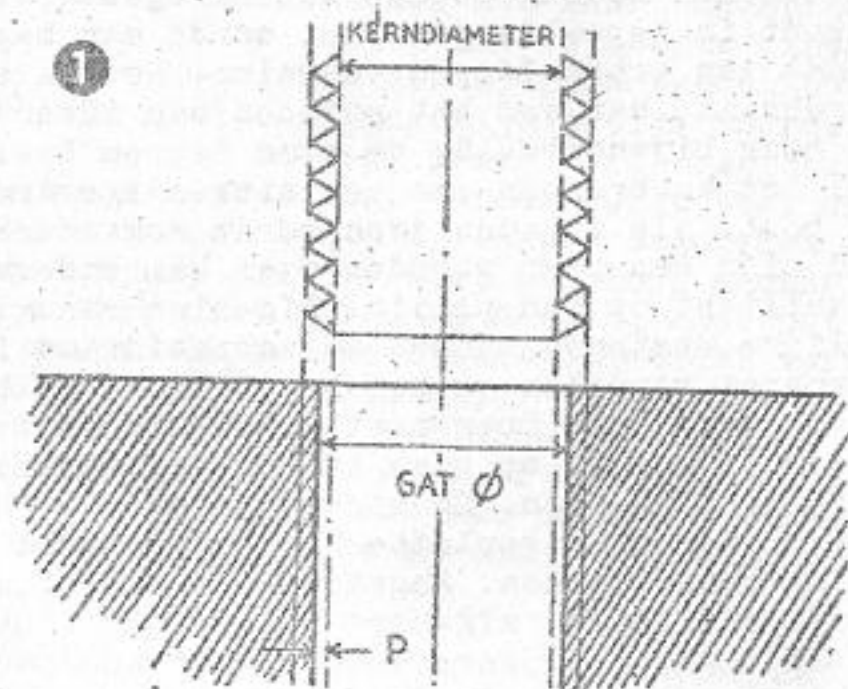


In feite komen bovengenoemde bewerkingen op hetzelfde neer, want in bepaalde gevallen wordt een bepaald stuk materiaal van schroefdraad voorzien. Het is echter het spraakgebruik, dat aan het snijden van inwendige draad, in een meer bijvoorbeeld, de naam tappen heeft gegeven, terwijl het aanbrengen van een uitwendige draad, zoals op een bout, als draadsnijden wordt gekenmerkt. In dit verband zijn een paar woorden over het onderwerp schroefdraad wellicht op hun plaats. Afgezien van minder gebruikelijke systemen kunnen we schroefdraad in drie hoofdgroepen verdelen en het hangt vaak van het land af, welke van deze drie toegepast wordt. Zo kent Amerika de S.A.E. draad, welke op haar beurt weer onderverdeeld wordt in grof en fijn. De voornaamste kenmerken van deze draadvorm zijn de afgeplatte kop en een hoek van 60 tussen de draadflanken. Engeland werkt hoofdzakelijk met Whitworth draad, afgekort B.S.W. (British Standard Whitworth), en de fijnere editie hiervan, genaamd B.S.F. (British Standard Fine). Beide hebben een tophoek van 55, terwijl top en voet een afgeronde vorm hebben. Daarnaast zullen de bouten en moeren van Engelse elektrische installaties in veel gevallen de zgn. B.A.-draad hebben, welke een tophoek heeft van 47. Dan kent men in Europa de metrische draad, die uiterlijk veel op de Amerikaanse draadvorm lijkt en eveneens een ingesloten hoek van 60 vertoont.

De belangrijkste maten van een bout met schroefdraad zijn de buitendiameter, de kerndiameter, d.i. de diameter gemeten in de grond van de draad, en de pitchdiameter oftewel flankmiddellijn, welke ligt tussen de buiten- en kerndiameter in. Aan de hand van deze laatste wordt

De diameter van een te boren gat bepaald, waarin schroefdraad moet worden aangebracht; hierover straks meer. Verder is er de afstand van de enen top van de draad naar de andere, welke afstand met gang of speed wordt aangeduid. Bij de Engelse en Amerikaanse draadvormen drukt men de diameter in inches of gedeelten hiervan uit, terwijl men tevens het aantal gangen per inch aangeeft. De diameter van metrische draad wordt daarentegen in millimeters aangegeven en de speed wordt ook in millimeters uitgedrukt.

Om te bepalen hoeveel gangen per inch op een bout of in een van schroefdraad voorzien gat aanwezig zijn, maakt men gebruik van een schroefdraad meter (zie fig. 2). Dergelijke schroefdraadmeters komen zowel voor in de metrische maten als voor de Engelse maten.



Bovenaan: het te boren gat moet een diameter hebben gelijk aan de kerndiameter plus 20-35% van de draaddiepte.
Daaronder: een schroefdraadmeter

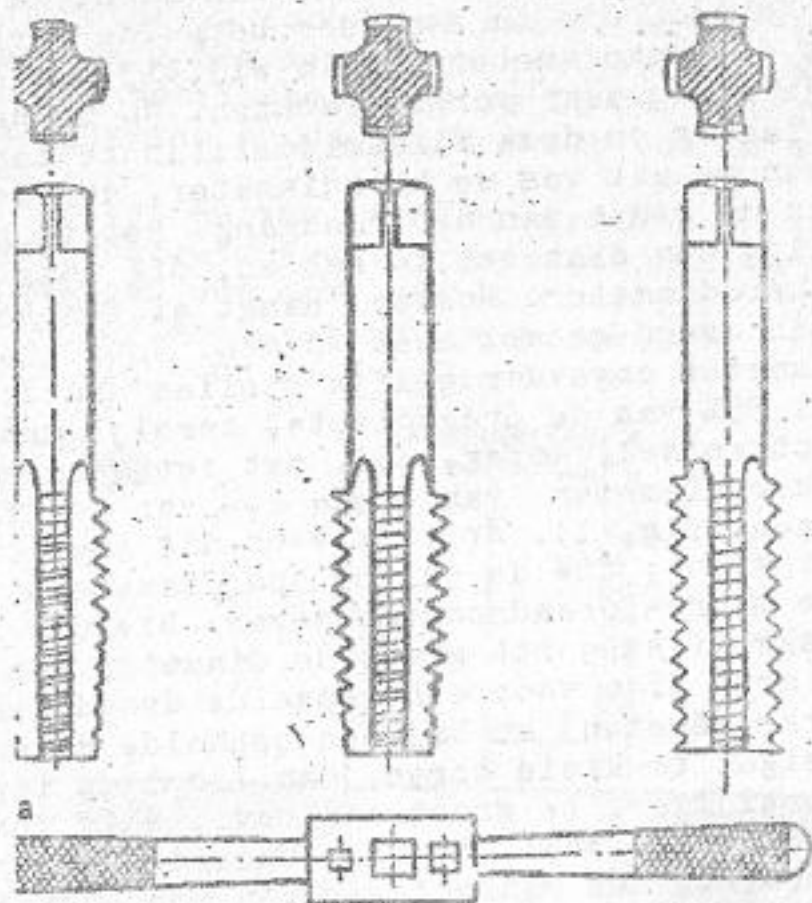
Na deze uiteraard vluchtige beschouwing over de schroefdraadkwestie, gaan we nu over tot het eigenlijke onderwerp en wel eerst tot het tappen. Wanneer hiertoe het gat nog geboord moet worden, dan dient dit een diameter te hebben, die in een zeer bepaalde verhouding staat tot de boutdiameter, zoals wij bij het begrip flankmiddellijn reeds naar voren brachten. Nu is het in de praktijk lastig om deze flankmiddellijn te bepalen en daarom gaan we uit van de kerndiameter, dus de boutdikte gemeten in de bodem van de draadgang. Het te boren gat dient altijd een diameter te hebben, die iets groter is dan deze kerndiameter. Hoeveel hangt af van het materiaal, waarin draad getapt moet worden. Voor staal zal men de boordiameter ongeveer gelijk stellen aan de kerndiameter plus 35% van de draaddiepte, terwijl men bij gietijzer, lichtmetaal, koper, e.d. met een vermeerdering van deze kerndiameter van circa 20% van de draaddiepte kan volstaan (fig. 1). Er zijn voor dit doel ook tabellen verkrijgbaar, die de juiste boordiameters voor verschillende schroefdraadsoorten geven. Hieruit kan men rechtstreeks aflezen hoe groot de diameter van het te boren gat moet zijn voor een bepaalde draaddiameter (buitenwerks gemeten) en bij een bepaalde materiaal soort. Zou men het gat te klein boren, dan loopt de tap kans te breken, terwijl een te groot een onvolledig draadprofiel oplevert. Slechts wanneer zeer nauwkeurig geslepen tappen worden gebruikt, kan men uitgaan van een boordiameter, die gelijk of slechts heel weinig groter is dan de kerndiameter van de betreffende draad.

De eigenlijke draadtappen bestaan uit geharde pennen van gereedschapsstaal, waarop schroefdraad gesneden is. In de lengterichting zijn drie of vier groeven aangebracht, tengevolge waarvan de snijkanten ontstaan. Bovendien dienen deze groeven ter afvoering van het weggesneden materiaal. Voor het tappen van een bepaalde draad gebruikt men in het algemeen een stel van drie tappen (fig. 3). De eerste hiervan is de zgn. voorsnijder, die dikwijls als zodanig gemerkt wordt door een ingegroefde ring aan de bovenzijde. Meestal staat ook de maat op de tap aangegeven, bijv. W 3/8, 16, hetgeen dan betekent 3/8 inch Whitworth draad met 16 gangen per inch.

De voorsnijtap is over 2/3 van zijn lengte taps toelappend, de tweede tap (met twee ringen), ook wel nasnijder genaamd, slechts over 1/3, terwijl de derde (met drie

Ajs/Matchless vereniging

Een stel van drie tappen. De linkse is de voorsnijder, de middelste de nasnijder en de rechtse de eindsnijder. Let op het verschil in lengte van het tapse gedeelte bij de linkse twee.



ringen), de eindsnijder, over zijn volle lengte de juiste maat heeft. Bij de voorsnijder neemt dus slechts een gedeelte het materiaal op volle draaddiepte weg; bij de nasnijder iets meer en bij de eindsnijder snijdt iedere gang op volle draaddiepte.

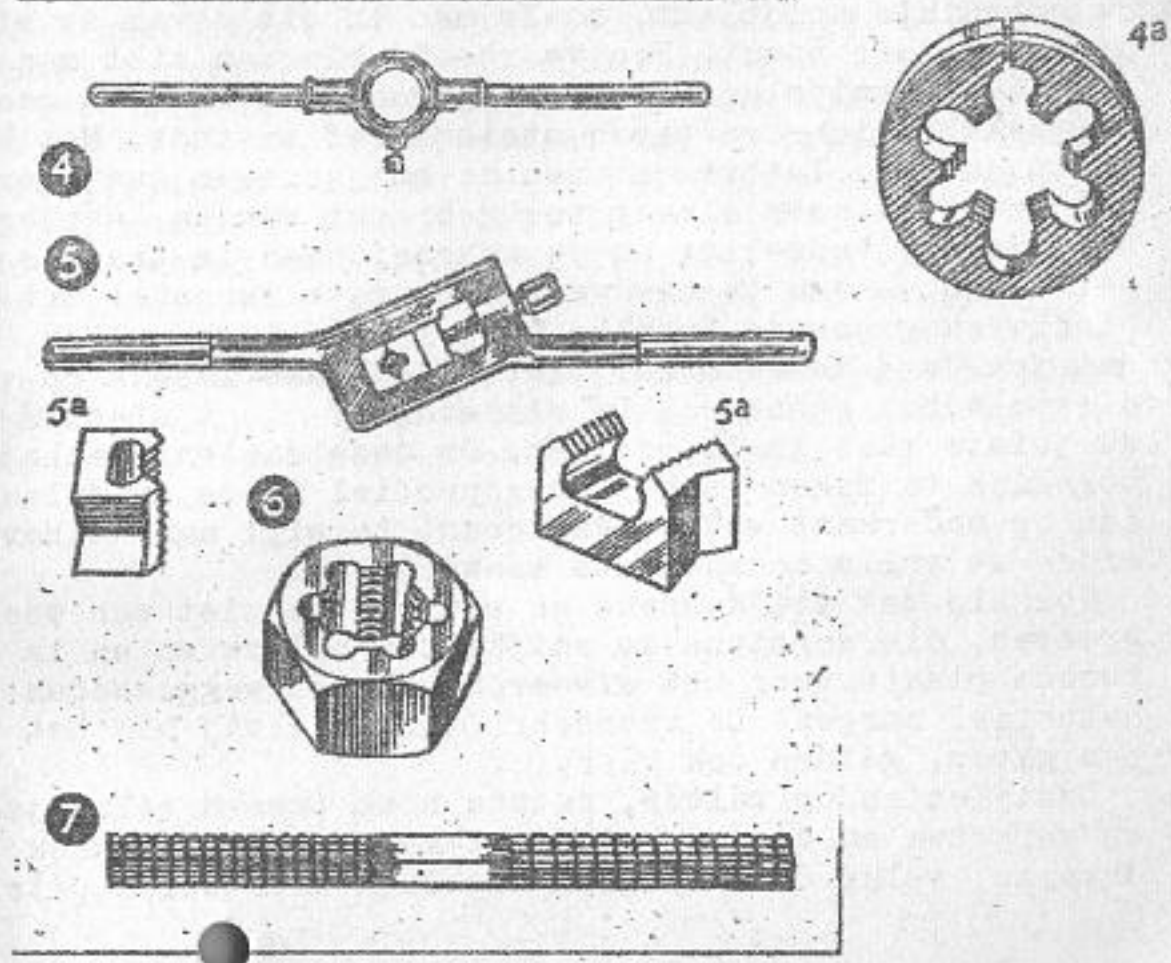
Men zal begrijpen, dat het heel goed mogelijk is om in een doorlopend gat over de volle lengte draad aan te brengen met de voorsnijder, maar dat zulks bij een doodlopend gat niet mogelijk is. In het laatste geval moet men dus beslist de andere twee tappen en in ieder geval de eindsnijder gebruiken. Over het algemeen is het echter aan te raden om ook bij niet blinde gaten alle drie tappen te gebruiken, omdat men dan een zuiverder draadprofiel verkrijgt.

Evenals bij het boren zal men soms een smeermiddel toe moeten voegen. Voor staal en ijzer gebruik men hiervoor

gewone olie (raapolie is nog beter), terwijl gietijzer, messing, brons, aluminium en kopet niet gesmeerd hoeven te worden. Enentueel kan men bij brons en messing wat talkvet nemen en bij aluminium terpentijn.

Het is vooral zaak er nauwkeurig op te letten, dat de tap loodrecht in het werkstuk wordt gedraaid en een tijdige controle met behulp van een winkelhaak is dan ook niet overbodig. Verder zorge men ervoor, dat het aandraaien zeer geleidelijk plaats vindt en elke rukken- de beweging vermeden wordt. Voor het draaien of wringen wordt een zgn. wringijzer gebruikt, dat voorzien is van enige vierkante gaten, waarvan er altijd een past op het vierkant bovenende van de tap. Ook treft men verstelbare wringijzers aan. Men neme altijd een wringijzer dat qua grootte in overeenstemming is met de te gebruiken tap. Bij een te groot wringijzer is men door de grotere hefboom licht geneigd de zaak te forceren.

Hiernaast een modern smalsij-ijzer (fig. 4), vervolgens een zgn. Engels mij-ijzer (fig. 5), een snijmoer en een draadvijl. Met beide laatste kan een beschadigde draad opgezruiverd worden.



Voor het draadsnijden, het aanbrengen van een uitwendige schroefdraad dus, gebruikt men het zgn. Engelse snij-ijzer of snelsnij-ijzers. De laatste zijn de modernste en hebben het Engelse type reeds aanzienlijk verdrongen, omdat men er, zoals de naam al zegt, sneller mee kan werken. Figuur 5 geeft een Engels snij-ijzer weer. In een rechthoekig raam van het wringijzer worden een stel snijkussens geplaatst en de afstand tussen de kussens kan met een zijdelingse stelschroef geregeld worden. Tussen deze schroef en het stel kussens is nog een derde blokje geplaatst, echter niet altijd. Men begint met de kussens zodanig in het ijzer te plaatsen, dat zij slechts een zeer ondiepe draadgroef in het materiaal snijden. Vervolgens wordt het ijzer weer teruggedraaid en worden de blokken met behulp van de stelschroef iets dichterbij elkaar gebracht, waarna men opnieuw begint te snijden. Deze gang van zaken zet men voort tot het juiste draadprofiel is bereikt.

Snelsnij-ijzers treft men in diverse uitvoeringen aan. Het wringijzer heeft een ronde opening, hetzij met drie, hetzij met een dwarsgeplaatste schroef, afhankelijk van de gebruikte snijplaat, zoals men in dit geval de eigenlijke snijder noemt. Een voorbeeld hiervan ziet men in fig. 4. De snijplaat is hierbij voorzien van een zaagsnede, waarin zich een tapse stelschroef bevindt. Met behulp van deze laatste kunnen de snijgroeven dus meer of minder dicht naar elkaar toe gebracht worden, echter niet met de bedoeling om de schroefdraad in trappen op het werkstuk aan te brengen. Het grote verschil met de hierboven genoemde Engelse snij-ijzers is namelijk, dat met deze moderne snijplaten de draad ineens op volle diepte wordt gesneden. De stelschroef dient slechts om de juiste maat in te stellen. Om deze snelsnijmethode mogelijk te maken is het draadprofiel in de snijplaat aan de onderkant wat weggeslepen, terwijl aan de bovenzijde de volle draaddiepte aanwezig is.

Ook bij deze snijkussens en snijplaten ziet men weer de groeven, die eerstens de snijkanten opleveren en in de tweede plaats voor het afvoeren van het weggesneden materiaal zorgen. De voorschriften, die wij bij het tappen gaven, gelden ook hier.

Dus: letten op zuiver, rechte hoek tussen wringijzer en werkstuk en verder met een zekere constante druk draaien, welke druk zo goed mogelijk over beide uitein-

den van het wring-ijzer verdeeld dient te worden, d.w.z. altijd met beide handen draaien. De smeermiddelen zijn dezelfde als gegeven onder tappen.

Volledigheidshalve zij vermeld, dat tegenwoordig vrij veel gebruik wordt gemaakt van losse snijkussens, welke opgesloten worden in een ringvormig wringijzer. Dergelijke kussens zijn van een mesvormig buitenzijde voorzien en glijden in sponningen. Met een stelschroef kan men ze ook weer op de juiste afstand brengen en op deze wijze is het mogelijk draad aan te brengen in meerdere fasen, wat uiteraard een nauwkeuriger draadprofiel geeft dan het snijden ineens. Belangrijk is, dat het wringijzer met de juiste kant naar boven wordt gebruikt, zodat de zgn. geleider eerst over het werkstuk wordt geplaatst.

Is een bestaande draad op een bout of as gedeeltelijk beschadigd, dan kan men vaak met succes gebruik maken van een zgn. draadvijl om de draad weer enigszins te herstellen. Een dergelijke draadvijl (fig. 7) bevat aan weerszijden vier vlakken met verschillende draadgroeven, acht in totaal dus. Door ongeveer de helft van de breedte in een nog gezond deel van de draad te plaatsen krijgt men een zekere geleiding en kan men de naastliggende, beschadigde draadgangen weer opzuiveren.

Voor dit bijwerken kan men ook een draadsnijmoer (fig. 6) nemen, welke vooral dan de draadvijl zal moeten vervangen, indien de te zuiveren draad op een nogal ontoegankelijke plaats zit. De draadsnijmoer is in feite een soort snijplaat, echter niet verstelbaar, en wordt met een ring- of steeksleutel gedraaid.

Op de volgende pagina vind je nog een vergelijkings-tabel die samen met de maattabel in het juli-nummer dit onderwerp moeten completeren. Tap ze!

Ajs/Matchless vereniging

VERGELIJKINGSTABEL

van de verschillende
gangenaantallen per Eng. dm

MAATTABEL

Metrische schroefdraad
Système International

Diam. Eng dm	B.S.W.	B.S.P.	B.S.P.	Koper	Union	U.S.S. N.C.	U.S.S. N.P.	S.A.E.	Rijstel	Eng duimen in mm
	L 55°	L 55°	L 55°	L 55°	L 55°	L 60°	L 60°	L 60°	L 60°	
1/16"	60	—	—	—	—	—	—	—	—	1,587 5
3/32"	48	—	—	—	—	—	—	—	—	2,381 2
1/8"	40	—	28	26	—	—	—	—	—	3,175 0
5/32"	32	—	—	—	—	—	—	—	—	3,968 8
3/16"	24	—	—	26	—	—	—	—	—	4,762 5
1/32"	24	—	—	—	—	—	—	—	—	5,556 2
1/4"	20	26	19	26	—	20	28	28	24	6,350 0
5/16"	18	22	—	26	—	18	24	24	26	7,937 5
3/8"	16	20	19	26	—	16	24	24	26	9,525 0
7/16"	14	18	—	26	—	14	20	20	—	11,112 5
1/2"	12	16	14	26	18	13	20	20	—	12,700 0
5/8"	12	16	—	26	—	12	18	18	20	14,287 5
3/4"	11	14	14	26	18	11	18	18	—	15,875 0
7/8"	11	14	—	—	—	—	—	—	—	17,462 5
1"	10	12	14	26	16	10	16	16	—	19,050 0
1 1/16"	10	12	—	—	—	—	—	—	—	20,637 5
1 1/8"	9	11	14	26	16	9	14	14	—	22,225 0
1 1/4"	9	11	—	—	—	—	—	—	—	23,812 5
1 1/2"	8	10	11	26	16	8	14	14	24	25,400 0
1 3/4"	7	9	11	—	—	7	12	12	—	28,575 0
2"	7	9	11	—	16	7	12	12	24	31,750 0
2 1/8"	—	—	—	—	—	—	—	—	24	33,337 5
2 1/4"	6	8	11	—	—	—	—	—	24	34,925 0
2 1/2"	6	8	11	—	14	6	12	12	—	38,100 0
2 3/4"	5	8	—	—	—	—	—	—	—	41,275 0
3"	5	7	11	—	—	5	—	—	—	44,450 0
3 1/2"	4 1/2	7	—	—	—	—	—	—	—	47,625 0
4"	4 1/2	7	11	—	14	4 1/2	—	—	—	50,800 3

Diam. in mm	S.I.	Metric	Bougie
	L 60°	L 60°	L 60°
M 1	0,25	0,2	—
M 1,2	0,25	0,2	—
M 1,4	0,3	0,2	—
M 1,7	0,35	0,2	—
M 2	0,4	0,2	—
M 2,3	0,4	0,25	—
M 2,6	0,45	0,25	—
M 3	0,5	0,35	—
M 3,5	0,6	0,35	—
M 4	0,7	0,35	—
M 4,5	0,75	0,5	—
M 5	0,8	0,5	—
M 5,5	0,9	0,5	—
M 6	1	0,75	—
M 7	1	0,75	—
M 8	1,25	1	—
M 9	1,25	1	—
M 10	1,5	1	1
M 11	1,5	1	—
M 12	1,75	1,5	—
M 13	—	1,5	—
M 14	2	1,5	1,25
M 16	2	1,5	—
M 18	2,5	1,5	1,5
M 20	2,5	1,5	—
M 22	2,5	1,5	1,5
M 24	3	1,5	—
M 26	—	1,5	—
M 27	3	—	—
M 30	3,5	1,5	—
M 33	3,5	—	—
M 34	—	1,5	—
M 36	4	—	—
M 38	—	1,5	—
M 39	4	—	—
M 40	—	1,5	—
M 42	4,5	—	—
M 45	4,5	—	—
M 48	5	—	—

France uitroeding M 3 M 4 M 5

0,5 0,7 0,8 Din 13
0,6 0,75 0,9 CNM

TAPPEN EN SNIJPLATEN

SCHROEFDRAADMATEN OP ENGELSE MOTOREN.

Er zijn veel soorten schroefdraad gebruikt. Ruwweg 2 families: voor 1968 Engels en na 1968 Amerikaans. Beide maten worden in inches aangeduid wat de verwarring nog groter maakt.

De Engelse maten:

-British Cycle Engineering Institute ofwel Cycle, BSC, **CEI**, Cycle Thread of Rijwieldraad, genaamd. Deze draad is speciaal voor trillende tweewielers bedoeld. Alle diameters hebben 26 gangen per inch (Threads Per Inch) en een tophoek van 60°. Er is toch nog een uitzondering 1/2 en 9/16 bestaan ook in 20 TPI (vooral gebruikt op Norton)!

-British Standard Fine, **BSF**. Komt minder vaak voor. Tophoek is 55°. Bij 1/4" - 26 TPI, 5/16" - 22TPI, 3/8" - 20TPI, 7/16" - 18TPI, 1/2" - 16TPI en 9/16" - 16TPI. In de praktijk worden 1/4" BSF en 1/4" Cycle door elkaar gebruikt.

-Whitworth is een grove draad met 55° tophoek. Alleen voor tapeinden in aluminium. Maten komen overeen met UNC

-British Association ofwel **BA**. Speciale schroefdraad voor elektrische apparaten. Maat wordt aangeduid met een cijfer. 0 is de dikste is ca 6,5mm, 2BA (= 3/16") komt veel voor in ontstekingen, op ontstekingsdeksels van latere twins en sommige timingdeksels (Matchless twins) en Velo rockerbox. Wordt ook wel aangeduid met 3/16 CEI.

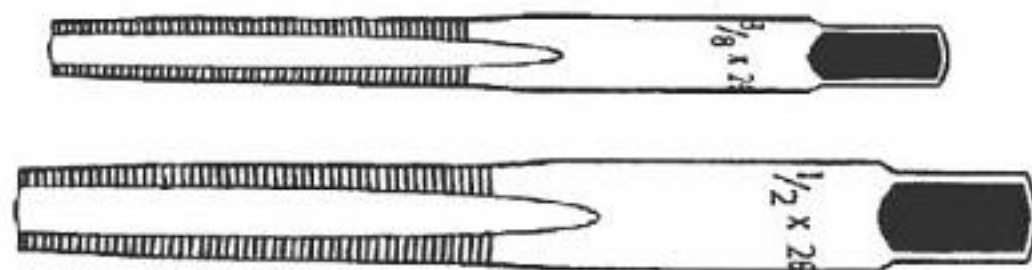
Hoe hoger het nummer hoe dunner het schroefje.

De Amerikaanse maten:

-Unified Fine of National Fine, **UNF**. Tophoek is 60°. Aantal gangen 1/4" - 28TPI, 5/16" en 3/8" - 24TPI, 7/16" en 1/2" - 20TPI. De kleinere maten worden veelal met een getal aangeduid. 3/16" heet meestal 10.32.

-Unified Coarse, National Coarse, **UNC**. Tophoek is 60°. Gangen per inch: 1/4" - 20TPI, 5/16" - 18TPI, 3/8" - 16TPI, 7/16" - 14TPI en 1/2" - 13TPI. Ondanks de iets andere tophoek is UNC ook wel te gebruiken als vervanging van Whitworth, vooral als het toch om iets versleten draad van primaire kasten en andere deksels gaat.

Voor heel deze puinhoop hebben wij bijna alle tappen en snijplaten in voorraad!



HQSS tappen en snijplaten van professionele kwaliteit voor handgebruik.

	CEI TAP	CEI SNIJPL	BSF TAP	BSF SNIJPL	UNF TAP	UNF SNIJPL	UNC TAP	UNC SNIJPL
1/4	9.30	12.40			9.30	17.35	13.00	17.35
5/16	12.40	21.70	18.60	21.70	12.40	21.70	13.00	21.70
3/8	15.50	21.70	15.50	21.70	15.50	21.70	16.00	21.70
7/16	15.50	26.50	15.50	26.50	15.50	26.50	24.80	26.50
1/2	15.50	26.50	15.50	26.00	15.50	26.50	24.80	26.50
9/16		op aanvraag						
5/8		op aanvraag						
3/4		op aanvraag						
BA	TAP	SNIJPL						
4BA	12.40	17.35						
2BA	12.40	17.35						
0BA	12.40	17.35						

Whitworth en Gas-tappen, nog enkele maten voorradig, informeer.

CEI tappen 1/4, 5/16, 3/8, 7/16 en 1/2" in een doosje. Van elke maat de eerste en de laatste tap f 125,--

CEI snijplaten 1/4, 5/16, 3/8, 7/16 en 1/2" in een doosje. f 105,--



Winkel open:
Donderdag 10.00-18.00 en
19.30-21.00
Vrijdag 10.00-18.00
Zaterdag 10.00-16.00

duizenden onderdelen voor alle Engelse motoren. Ook gereedschap, boeken, bouten en banden. Snelle postorders.

Industrieweg 106
2651 BD Berkel en Rodenrijs
tel.: 010-5199210, fax: 010-5199214
www.petersclassicbikeparts.nl