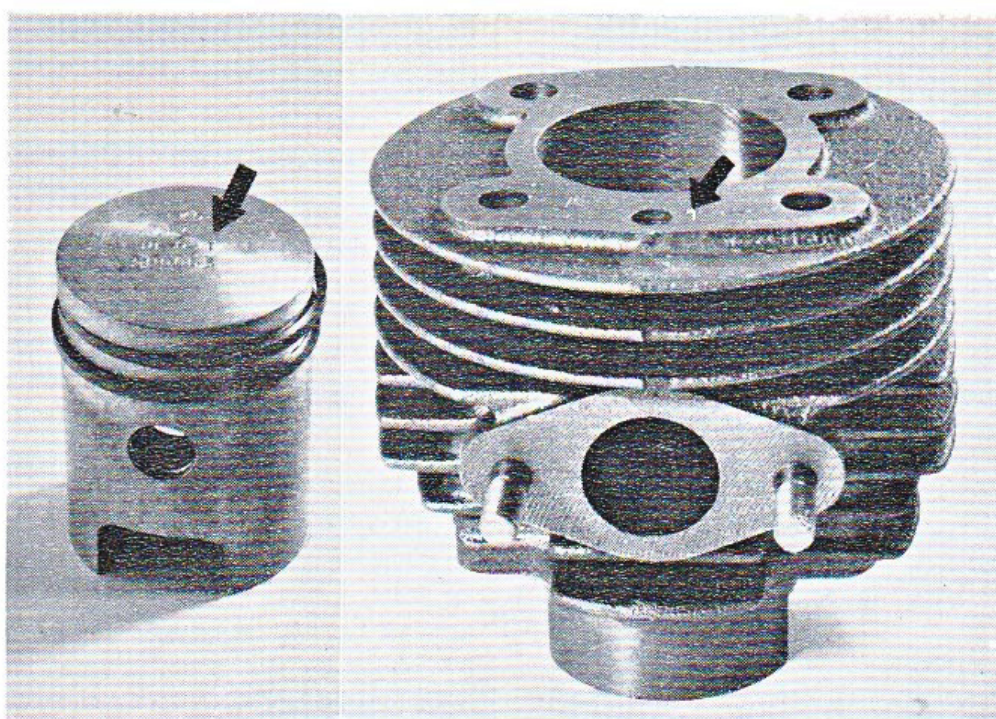


# Puch Stempel & Cylinder Tolerancer.

## Støbejerns Cylinder.



Pilene markerer placeringen af de indhuggede klassenumre.

## STEMPEL & CYLINDER

SKAL HAVE KLASSE - VEL AT MÆRKE DEN SAMME

Sideløbende med forbrændingsmotorens udvikling gennem tiderne er der sket en tilsvarende forbedring og forfining af de værktøjsmaskiner, der skal fremstille de enkelte dele, og jo finere og mere præcist disse maskiner arbejder, des mere nøjagtigt måleudstyr må man have til at kontrollere det færdige produkt.

### Stor præcision men ...

De moderne drejebænke og øvrige værktøjsmaskiner arbejder som sagt med meget stor nøjagtighed, men alligevel kan målene svinge ganske lidt, hovedsageligt fordi skæreværktøjet slides, og svingende temperaturer i fabrikslokalerne kan også have indflydelse på de mål, som bliver gældende for det færdige produkt. Man kan naturligvis kassere alt, som ikke ganske nøje svarede til de foreskrevne mål, men i så tilfælde skulle vi betale helt andre priser for vore køretøjer, og man benytter derfor en anden fremgangsmåde, idet man for eksempel ved stempler og cylindre sætter disse i klasse efter de færdige kontrolmål.

Så vel som målene på stemplerne kan svinge ganske lidt, kan også boremålet på cylinderen afvige lidt fra idealmålet, men det, der er vigtigt, er at få det foreskrevne spillerum mellem stempel og cylinder. Dette spillerum skal på en ny motor ligge mellem 0,05 og 0,06 mm. Normalt opgives cylinderboringen i Puch-motoren til 38 mm, men helt nøjagtigt er boringen 38,010 mm plus 0,012

mm for cylindergruppe 1. Det vil sige, at idealmålet er 38 1/100 mm, og dette mål kan tolereres overskredet med 12/1000 mm. Hvis cylinderboringen måles til 38,023 mm, vil det sige, at det ovennævnte tilladelige mål er overskredet med 1/1000 mm, men det medfører ikke kassation, for man klassificerer simpelthen denne cylinder i gruppe 2, og i gruppe 2 må cylinderboring være mellem 38,023 mm og 38,034 mm.

Som De ser, er det små mål, man arbejder med. Hvis en cylinder måles til for eksempel 38,037 mm, hvilket vil sige en overskridelse på 3/1000 mm, medfører denne overskridelse øjeblikkelig kassation, og der vil ske et stort påstyr ved værktøjsmaskinerne for at rette fejlen. Noget lignende sker med stemplerne, der i gruppe 1 skal have idealmålet  $37,965 \pm 0,012$  mm. Dette vil sige, at afvigelser fra idealmålet med enten + eller  $\div$  12/1000 mm tillades. Lad os sige, at vi kommer op på størst tilladelig overstørrelse, hvilket giver stempeldiameteren 37,977 mm. Hvis stempeldiameteren overskrider dette mål, bliver det kasseret. Hvis vi nu tager et stempel fra gruppe 1 sammen med en cylinder fra gruppe 1, vil spillerummet mellem stempel og cylindervæg i praksis ligge mellem 0,05 og 0,06 mm. Hvis vi tager idealmålene på 37,953 mm, får vi spillerummet 0,057 mm, og det er det man arbejder ud fra som idealspillerum. Hvis vi i denne gruppe

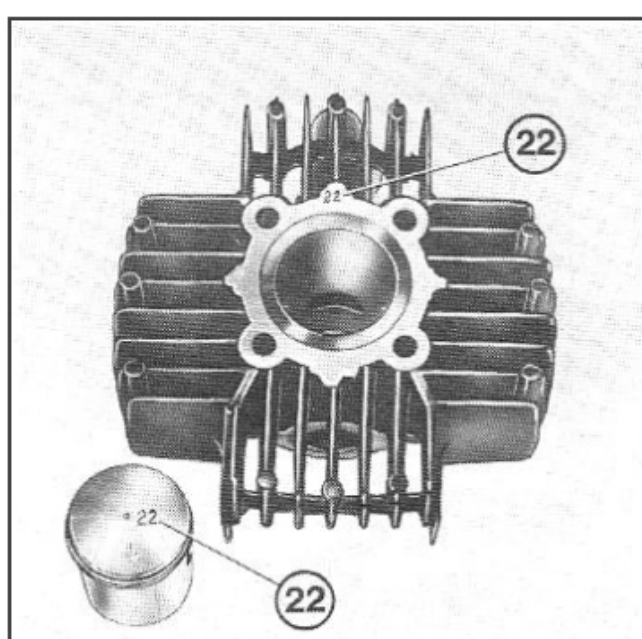
tager det størst tilladelige mål for cylinderboring på 38,022 mm og derfra trækker det mindst tilladelige mål for stempeldiameteren på 37,953 mm, får vi et spillerum på 0,069 mm, hvilket er et maksimalt tilladeligt spillerum for en fabriksny motor, men det vil næsten være lettere at vinde en 12'er i tips, end det vil være at finde denne kombination af stempel og cylinder alene af den grund, at afvigelser fra idealmålet er yderst beskedne i den daglige produktion.

### Klasse-kontrol

Helt anderledes stiller det sig, hvis man ved reparation af en motor skal montere nyt stempel og ny cylinder og får for eksempel et stempel fra klasse 2 sammen med en cylinder fra klasse 1. Vi kan da risikere at få et spillerum på 0,033 mm, hvilket vil sige, at stemplet går for stramt i cylinderen, og man kan risikere at stemplet sætter sig under hårde betingelser. Hvis man monterer den størst mulige cylinder fra klasse 2 med en boring på 38,034 mm sammen med det mindste stempel fra klasse 1 med en diameter på 37,953 mm, vil motoren blive født med et stempelspillerum på 0,081 mm, hvilket er for stort, og der vil simpelt hen blive for lidt at slide af.

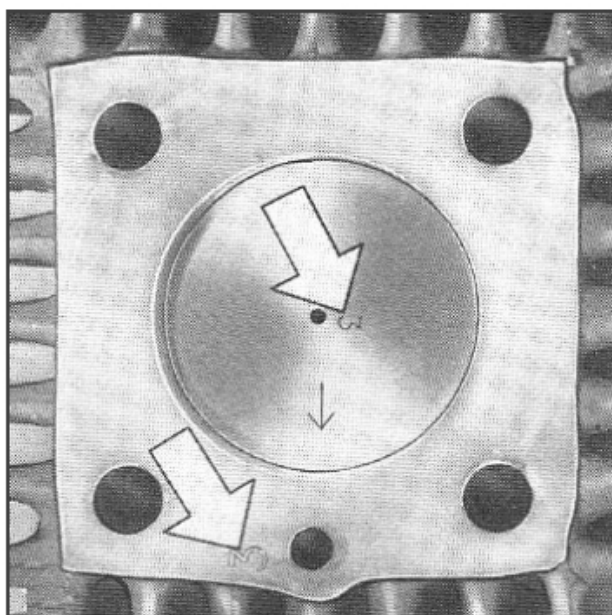
For at undgå misforståelser af denne art er stempler fra klasse II mærket med et romersk total, medens cylinderen er mærket med et arabisk total, og klasse 1 er tilsvarende mærket med romersk I og arabisk 2. Blot man benytter stempel og cylinder fra samme klasse, vil man altid være sikker på, at spillerummet er korrekt.

## Aluminium cylinder med Støbejerns foring.



Group	Cylinder diameter	Piston diameter
11	(38,000 - 38,005 mm)	(37,956 - 37,965 mm)
22	(38,005 - 38,010 mm)	(37,965 - 37,970 mm)
33	(38,010 - 38,015 mm)	(37,970 - 37,978 mm)

## Hårdforchromet Aluminium cylinder.



Group	Cylinder diameter	Piston diameter
1	(37,975 - 37,985 mm)	(37,945 - 37,955 mm)
2	(37,985 - 37,995 mm)	(37,955 - 37,965 mm)
3	(37,995 - 38,005 mm)	(37,965 - 37,975 mm)
4	(38,005 - 38,015 mm)	(37,975 - 37,985 mm)
5	(38,015 - 38,025 mm)	(37,985 - 37,995 mm)