

Motorberechnung

	gegeben
	Annahme
	gemessen (bisher Annahme)

	Bohrung [mm]	d= 87	
	Hub [mm]	h= 69	
	Anzahl Zylinder	n= 4	
	Kolbenrückstand [mm]	R= 1,5	
	Brennraumvolumen (gemessen) [ccm]	Vb= 41	
	Mitteldruck [bar]	Pm= 9	
	Höchstzahl [U/min]	u= 5500	
	Zylindervolumen [ccm]	Vz= 410,3	
	Nockenwellenhub [mm]	9,92	
	Kipphebenübersetzung	1,1	
	Einlassventildurchmesser [mm]	De= 35,5	
	Auslassventildurchmesser [mm]	Da= 32	
	Ventilhub [mm]	vh= 10,92	
	Sicherheitshub [mm]	sh= 3,8	
	Ventilfedereinbauhöhe [mm]	vfe= 39,6	einfache
	Ventilfederblockhöhe [mm]	vfb= 21,7	Feder

Kolbengeschwindigkeit

$$v_K = \frac{(h \cdot u)}{30000}$$

vk= 12,65 m/s ab 20 m/s kritisch

Hubraum

$$V = \frac{d^2 \cdot h \cdot n \cdot \pi}{4000}$$

V= 1640,73 ccm

Brennraumvolumen

$$V_b = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot (h + R \cdot (1 - X))}{4000 \cdot (X - 1)}$$

Vb= 41 ccm

Verdichtung

$$X = \frac{V_b + \left(\frac{d^2 \cdot \pi \cdot (h + R)}{4000} \right)}{V_b + \left(\frac{d^2 \cdot R \cdot \pi}{4000} \right)}$$

X= 9,22

Kolbenrückstand

$$R = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h + 4000 \cdot V_b \cdot (1 - X)}{d^2 \cdot \pi \cdot (X - 1)}$$

R= 1,5 mm

Vergaserberechnung

$$D_v = \frac{\sqrt{V_z \cdot u}}{40}$$

Dv= 37,6 mm

Ventilweg/Ventildurchmesser Verhältnis

$$S_{VE} = \frac{vh}{D_E} \cdot 100\%$$

$$S_{VA} = \frac{vh}{D_A} \cdot 100\%$$

Sve= 28 %

über ~33% unvorteilhaft

Sva= 31 %

über ~33% unvorteilhaft

Ventilfederweg

min Ventilfederweg= 14,72 mm

max Ventilfederweg= 17,9 mm

$$\text{min Ventilfederweg} = vh + sh$$

$$\text{max Ventilfederweg} = vfe - vfb$$

Drehmoment

$$M = \frac{V \cdot p}{4 \cdot \pi}$$

M= 117,51 Nm

induzierter Kolbendruck

pi= 9,00 bar

effektiver Kolbendruck

$$pe = pi \cdot \eta_{hm}$$

$$\eta_{hm} = 0,8$$

pe= 7,20 bar

Motornennleistung

$$P = \frac{Vh \cdot pe \cdot n}{x \cdot 300}$$

P= 54,16 kW

P= 73,66 PS

$$P[kW] \cdot 1,36 = P[PS]$$