

Calculation basics and interim results “passive gains vs. cooling requirements” in schoolventcool project

Definition Varianten					
	interne Gewinne	Lüftung	Verschattung	Fenstergröße	U-Werte
Variante 1	20 Personen, ohne PC und ohne Beleuchtung	Fensterlüftung	mit (automatische Steuerung)	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 2	25 Personen, mit PC und mit Beleuchtung	Fensterlüftung	mit (automatische Steuerung)	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 3	20 Personen, ohne PC und ohne Beleuchtung	mechanische Lüftung mit WRG	mit (automatische Steuerung)	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 4	25 Personen, mit PC und mit Beleuchtung	mechanische Lüftung mit WRG	mit (automatische Steuerung)	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 5	20 Personen, ohne PC und ohne Beleuchtung	Fensterlüftung	ohne	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 6	20 Personen, ohne PC und ohne Beleuchtung	mechanische Lüftung mit WRG	ohne	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 7	25 Personen, mit PC und mit Beleuchtung	Fensterlüftung	ohne	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand
Variante 8	25 Personen, mit PC und mit Beleuchtung	mechanische Lüftung mit WRG	ohne	9,6 x 1,4	nur gegen Außenwand

Figure: Varieties to calculate overheating rate and cooling load

For first simple calculations (PHPP, energy performance calculations, iDbuild) were created varieties of classroom situations (see the figure).

The investigations until now identified two main impact-parameters on overheating situation in classrooms, which should be verified by simulations, measurements and interviews during the rest of the schoolventcool project:

- Internal gains (pupils, computers, artificial lighting) – until now severely underestimated
- (Not) Use of mostly existing shading systems (mechanical or manual control)