

# Fortschritt-Berichte VDI

Reihe 4

Bauingenieurwesen

Müller, H.F.O., Nolte, C.,  
Pasquay, T., Dortmund (Hrsg.)

Nr. 190

## Klimagerechte Fassadentechnologie

II. Monitoring von Gebäuden  
mit Doppelfassaden

**VDI Verlag**

*HLuHB Darmstadt*



15567244

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Ziele und Ablauf des Forschungsvorhabens</b>	<b>1</b>
<b>2. Siemens-Gebäude, Dortmund</b>	<b>4</b>
2.1 Objektbeschreibung	4
2.1.1 Gebäude	4
2.1.2 Fassade	6
2.1.3 Technische Gebäudeausrüstung	7
2.2 Messprogramm	7
2.2.1 Vermessene Räume	7
2.2.2 Beschreibung der verwendeten Messanlage	7
2.2.3 Zeitlicher Rahmen der Messungen	12
2.3 Temperaturmessungen	12
2.3.1 Sommerliche Temperaturen	12
2.3.2 Winterliche Temperaturen	16
2.4 Luftwechsellmessungen	18
2.4.1 Meteorologische Randbedingungen	18
2.4.2 Verwendete Messmethode	21
2.4.3 Durchführung der Luftwechsellmessungen	22
2.4.4 Ergebnisse der Luftwechsellmessungen	24
2.5 Messung der Luftströmung im Fassadenspalt	27
<b>3. Victoria-Versicherung, Düsseldorf</b>	<b>28</b>
3.1 Objektbeschreibung	28
3.1.1 Gebäude	28
3.1.2 Fassade	29
3.1.3 Technische Gebäudeausrüstung	30
3.2 Messprogramm	31
3.2.1 Vermessene Räume, besondere Ziele	31
3.2.2 Beschreibung der verwendeten Messanlage	32
3.2.3 Zeitlicher Rahmen der Messungen	32
3.3 Temperaturmessungen	37
3.3.1 Sommerliche Temperaturen	37
3.3.2 Winterliche Temperaturen	40
3.3.3 Bauteiltemperierung	42
3.4 Luftwechsellmessungen	44
3.5 Messung der Luftströmung im Fassadenspalt	45

<b>4.</b>	<b>RWE-Turm, Essen</b>	<b>46</b>
4.1	Objektbeschreibung	46
4.1.1	Gebäude	46
4.1.2	Fassade	47
4.1.3	Technische Gebäudeausrüstung	47
4.2	Messprogramm	48
4.2.1	Vermessene Räume, besondere Ziele	48
4.2.2	Beschreibung der verwendeten Messanlage	48
4.2.3	Zeitlicher Rahmen der Messungen	48
4.3	Temperaturmessungen	54
4.3.1	Sommerliche Temperaturen	54
4.3.2	Winterliche Temperaturen	57
4.3.3	Jahresauswertung der Raumtemperaturen	60
4.3.4	Temperaturen vor der Fassade	64
4.4	Luftwechselfmessungen	66
4.5	Messung der Luftströmung im Fassadenspalt	68
4.6	Bewertung der Messergebnisse	69
<b>5.</b>	<b>Galerie Architektur und Arbeit (GAAG), Gelsenkirchen</b>	<b>71</b>
5.1	Objektbeschreibung	71
5.1.1	Gebäude	71
5.1.2	Fassade	72
5.1.3	Technische Gebäudeausrüstung	72
5.2	Messprogramm	75
5.2.1	Vermessene Räume, besondere Ziele	75
5.2.2	Beschreibung der verwendeten Messanlage	75
5.2.3	Zeitlicher Rahmen der Messungen	76
5.3	Temperaturmessungen	76
5.3.1	Sommerliche Temperaturen	76
5.3.2	Winterliche Temperaturen	79
5.3.3	Äquivalenter k-Wert der Fassade mit nutzbaren Solargewinnen	83
5.4	Bewertung der Messergebnisse	87
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung der Forschungsergebnisse</b>	<b>88</b>
6.1	Bewertung der Ergebnisse unter baulich-konstruktiven Aspekten	88
6.2	Bewertung der Ergebnisse unter funktionalen Aspekten	94
6.2.1	Temperaturmessungen	94
6.2.2	Luftwechselfmessungen	98
6.2.3	Messungen der Luftströmung im Spalt	99
6.2.4	Nutzerverhalten	100
6.3	Schlussfolgerungen	101
<b>7.</b>	<b>Literaturverzeichnis zu den Kapiteln 1 bis 6</b>	<b>103</b>