

# **Forschungsbericht**

Entwicklung eines Fassadensystems mit großflächigen  
Stahlbauteilen für anspruchsvolle Lösungen im Geschößbau

Prof. Dr.-Ing.habil. Dr.h.c. Helmut Weber

Prof. Dr.-Ing.habil. Heinz Hullmann

Dr.-Ing. Wolfgang Willkomm

Dipl.-Ing. Martin Pfeiffer

Dipl.-Ing. Dietmar Kallinich

Dieses Forschungsvorhaben wurde am Institut für Industrialisierung des Bauens, Forschungs-, Entwicklungs- und Planungs GmbH, Hannover und ergänzend vom Ingenieurbüro Kallinich, Hamburg, mit finanzieller Förderung durch die Stiftung Stahlanwendungsforschung, Essen, im Auftrag der Studiengesellschaft Stahlanwendung e.V., Düsseldorf, durchgeführt.

# INHALT

	Seite
<b>Vorwort</b>	1
<b>Inhalt</b>	3
<b>Teil 1: Ergebnisse und Empfehlungen</b>	5
1.1 Einführung:	7
1.2 Technische Lösungen	8
1.3 Innovationspotential für technisch stark durchdrungene Fassaden	10
1.4 Ökonomische Ansätze	12
1.5 Ökologische Ansätze	13
<b>Teil 2: Kosten und Wirtschaftlichkeit:</b>	15
2.1. Einflußfaktoren	17
2.2 Kosten für Engineering	18
2.3. Materialkosten	18
2.4. Bearbeitungskosten	19
2.5. Montagekosten	19
2.6. Betriebskosten	20
2.7. Kosten der Demontage und Wiederverwertung - Ökologische Bilanz -	20
2.8. Ansätze zur Kostenreduzierung	21
2.9. Ansätze zur Vergleichskalkulation	23
<b>Teil 3: Materialtechnik und Konstruktion:</b>	33
3.1. Oberflächen	34
3.1.1. Grundwerkstoff	34
3.1.2. Metallische Oberflächen	35
3.1.3. Beschichtungen	36
3.1.4. Gestalterische Anforderungen	36
3.1.5. Funktionale Anforderungen	38
3.1.6. Pflege, Wartung und Reparatur	38
3.1.7. Flächen großformatiger Stahlbauteile in einer Gesamtstruktur	39
3.2. Warmfassade und Kaltfassade	40
3.2.1. Bauphysikalische Anforderungen	43
3.2.2. Anforderungen an die Montage	43
3.2.3. Verbundbauteile mit integriertem Wärmeschutz	44
3.2.4. Hinterlüftete Bauteile	50
<b>Teil 4: Zusammenfassung als Hinweis für die Ausführung</b>	57
4.1. Konstruktive Varianten	59
4.2. Werkstoff und Oberfläche	60
4.3. Vertikale und horizontale Fugen	65
Literaturhinweis	82
Normen	82
Ansprechpartner	87