

Verankerungsprobleme verstehen und lösen:

Achtung Wärmebrücken!

Verankerungen durchdringen den Wärmeschutz. Somit stellt jede Verankerung eine bauphysikalische Schwachstelle dar. Aus diesem Grund sollte man die Anzahl der Verankerungen auf ein Minimum reduzieren. Inwieweit dies durch eine Unterkonstruktion möglich ist, ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Verankerungen stellen die Verbindung zwischen der Außenwandbekleidung und der lastabtragenden Außenhülle des Gebäudes dar. Die Außenhülle des Gebäudes dient auch dem Wärmeschutz. Verankerungen durchdringen den Wärmeschutz und bilden somit konstruktive Wärmebrücken. Verankerungen bestehen gegenüber der Wärmedämmung aus sehr gut wärmeleitenden Materialien und stellen im übertragenen Sinne Kühlrippen eines Gebäudes dar. Die Wärmeschutzanforderungen an eine Gebäudehülle sind in der Energieeinsparverordnung (EnEV) geregelt. Hiernach sind konstruktive Wärmebrücken wie z.B. Verankerungen nach den Regeln der Technik beim Wärmeschutznachweis zu be-

rücksichtigen. Für den Nachweis der Wärmebrücken lässt die EnEV drei verschiedene Verfahren zu.

- a) Berücksichtigung durch Erhöhung des Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche
- b) Bei Anwendung von Planungsbeispielen nach DIN 4108 Bbl 2 Berücksichtigung durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche
- c) Genauer Nachweis der Wärmebrücken nach DIN 4108-6 in Verbindung mit weiteren anerkannten Regeln der Technik

Der Nachweis nach Pkt. b) entfällt für Verankerungen, da die Natursteinverankerung nicht Bestandteil der Planungsbeispiele nach DIN 4108 ist. Der Einzelnachweis entsprechend c) kann über eine individuelle Berechnung oder bereits berechnete Wärmebrücken (z.B. Wärmebrückenkatalog) geführt werden.

Im Regelfall sind den Fachplanern die Wärmeverluste durch Verankerungen nicht bekannt; sie greifen beim Wärmeschutznachweis auf einen allgemeinen Zuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ zurück.

Die Größe des Wärmeverlustes durch Verankerungen ist im Wesentlichen vom Querschnitt der Verankerung und der Anzahl je Quadratmeter Wandfläche abhängig.

Je größer die Plattenformate sind, umso geringer ist die Ankeranzahl. Für eine Ankeranzahl von 2,7 je m^2 (Abb. 4) und 8,0 je m^2 (Abb. 5) wurde der Wärmeverlust durch die Wärmebrücken für ideal versetzte Mörtelanker ermittelt. Wie aus den Abbil-



Abb. 1: Fassadenverankerung

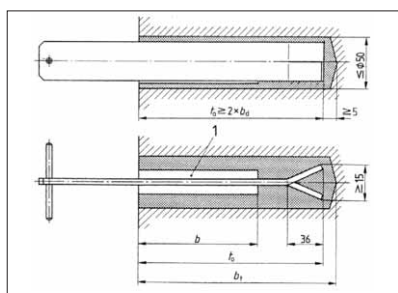


Abb. 2: Mörtelanker

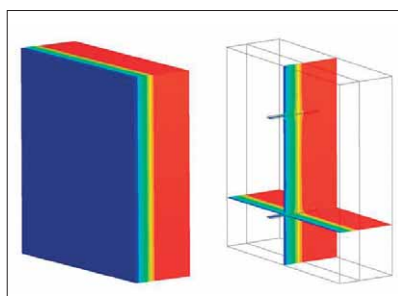


Abb. 3: Ermittlung der Wärmebrücken

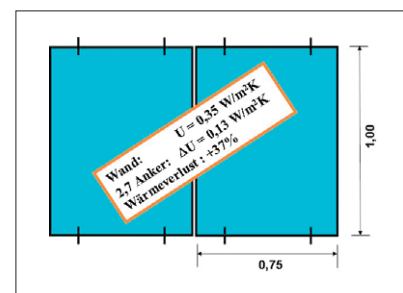


Abb. 4: Wärmebrücken bei großformatigen Platten

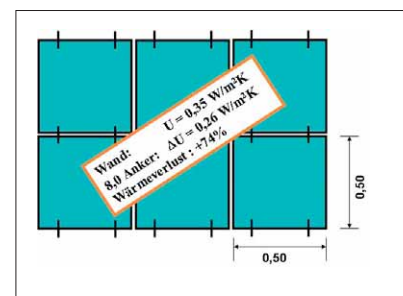


Abb. 5: Wärmebrücken bei kleinformatigen Platten



Abb. 6: Wärmebrücke durch lückenhafte Dämmung



Abb. 7 (ganz rechts): Wärmebrücke durch Einschnürung

dungen zu ersehen ist, überschreitet der Wärmebrückenverlust in beiden Fällen den Pauschalwert von $\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ nach EnEV deutlich. Wenn also die Fassadenkonstruktion mit Mörtelankern als Sondervorschlag ausgeführt wird, sollte der Planer auf die Überschreitung des Pauschalwertes nach EnEV hingewiesen

werden, um gegebenenfalls beim Wärmeschutznachweis die ermittelten Verluste zu berücksichtigen. Bei der Ausführung einer Fassadenverankerung mit Mörtelankern ist eine sorgfältige Ausführung zwingend erforderlich. Werden beispielsweise Verankerungen gesetzt und die Wärmedämmung nicht korrekt wie-

der geschlossen (Abb. 6) oder die Öffnung in der Dämmung mit Mörtel teilweise gefüllt (Abb. 7), ergeben sich deutlich höhere Wärmebrückenverluste durch Mörtelanker.

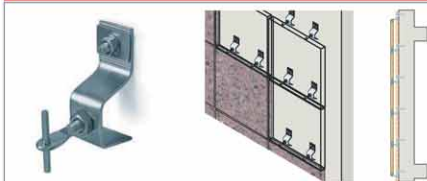
Prof. Dr. Alfred Stein

HAPPY BIRTHDAY NATURSTEIN

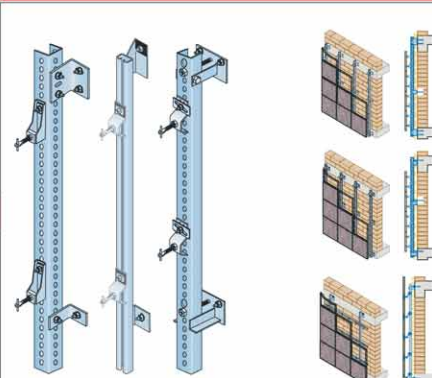
Ihr Spezialist für Naturstein-Verankerungssysteme



HZ-02 Z Anker Befestigungssysteme



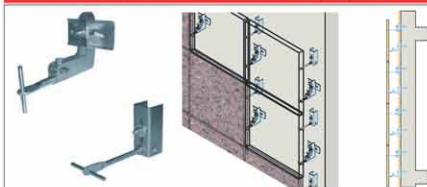
HMP Schienen Systeme



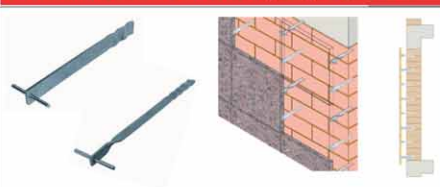
BUG Mörtelanker Befestigungssysteme



AXO4 Bodyanker Befestigungssysteme



BTN Mörtelanker Befestigungssysteme



Haz Metal ist ein Unternehmen der Haz Group of Companies die weltweit zu den führenden Ankerherstellern gehört.

Wir entwickeln für unsere Kunden unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften und dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit Ankersysteme und unterbreiten Verankerungsvorschläge.

Zu unserem Lieferumfang gehören

-Typenanker

-Sonderanfertigungen

-Leibungswinkel

-Verstiftungen

-Gewindebolzen

-Ankerzubehör



HAZ Metal Deutschland GmbH
Leonhard-Karl-Straße 29
97877 Wertheim

Telefon : 0049 9342 93590
Telefax : 0049 9342 935929
e-mail : info@hazmetal.de
Url : www.hazmetal.de