



Bauschäden und Schnittstellenkoordination Konstruktionen und Qualitätssicherung

Magdeburg, Oktober 2015

1. Allgemeines
2. Baukonstruktionen
3. Messtechnik
4. Mängel und Schäden
5. Qualitätssicherung
6. Fazit

Wohnungseigentum: Sanierung und Wartung

Sanierung/Instandsetzung

- Augenscheinlich als Schäden/Mängel
- Klärung der Ursachen
- Sanierungs- und Instandsetzungslösungen
 - Geeignetes Material
 - Stand der Technik Wertsteigerung
 - Technologie/Zeit
 - Kosten
 - Langlebigkeit
- Definition der Bauaufgabe als Auftrag
- Bauausführung und Qualitätssicherung

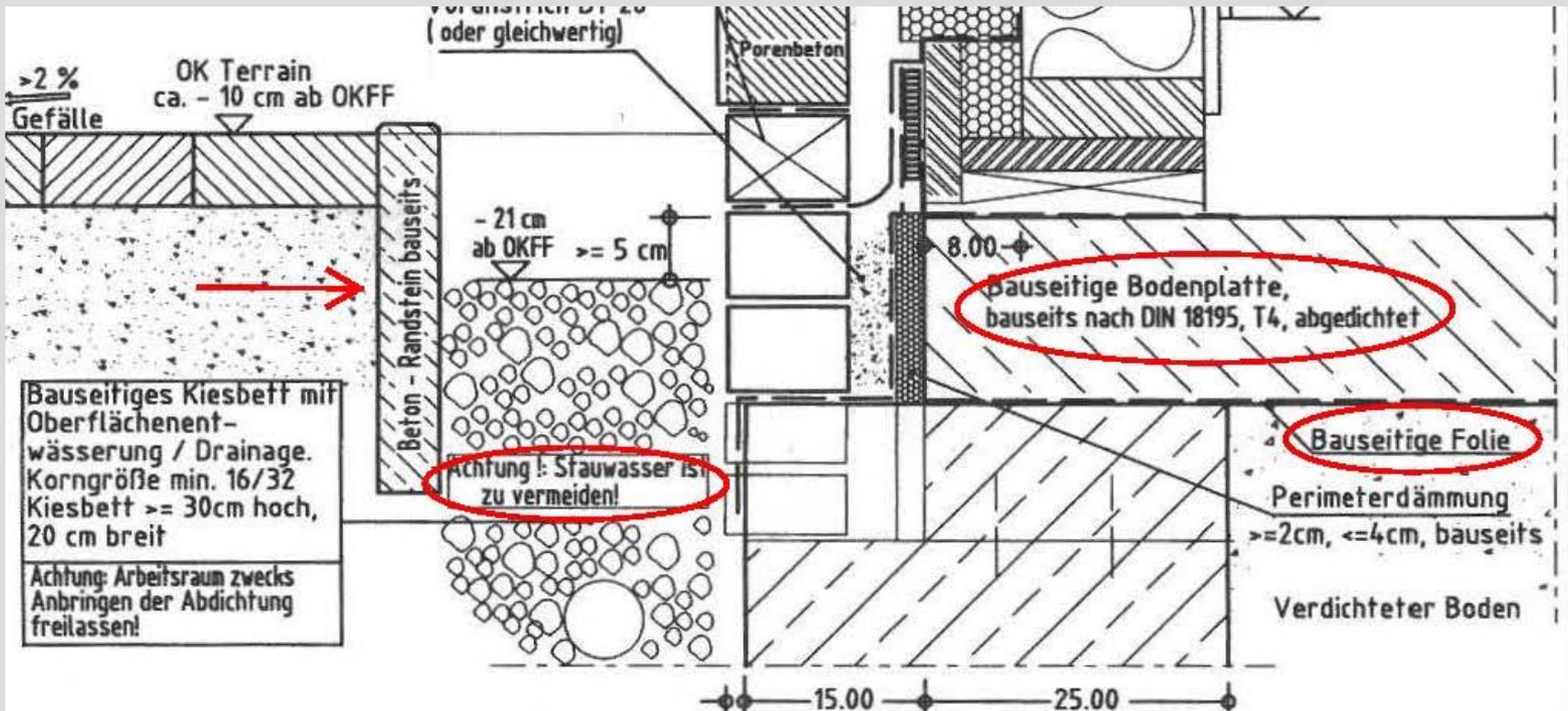


Erhalt und Wartung

- Lebenszyklen von Konstruktionen
 - Instandhaltungsrücklagen
 - Wartungsintervalle und Reparaturen
 - Dächer
 - Beschichtungsstoffe
 - Pflege
-
- Zufriedenheit
 - Wirtschaftlicher Nutzeffekt Vermietung

Benötigen Sie fachliche Hilfe?

Schnittstellenkoordination ein Beispiel





Schnittstellenkoordination Bauwerksabdichtung Rohbau und Fenster

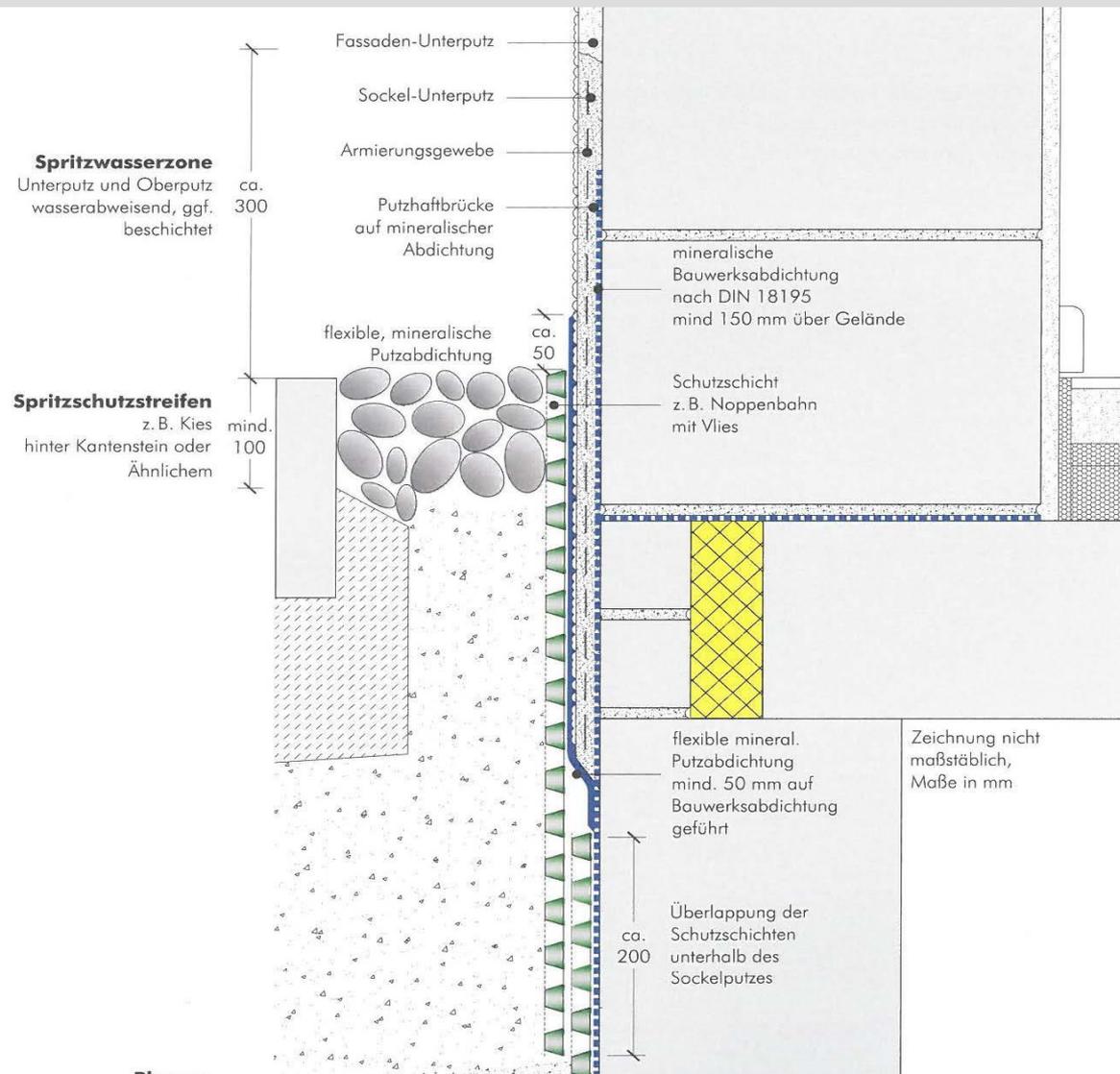




Schnittstellenkoordination Gewerke Abdichtung und Fenster



Schnittstellen- koordination

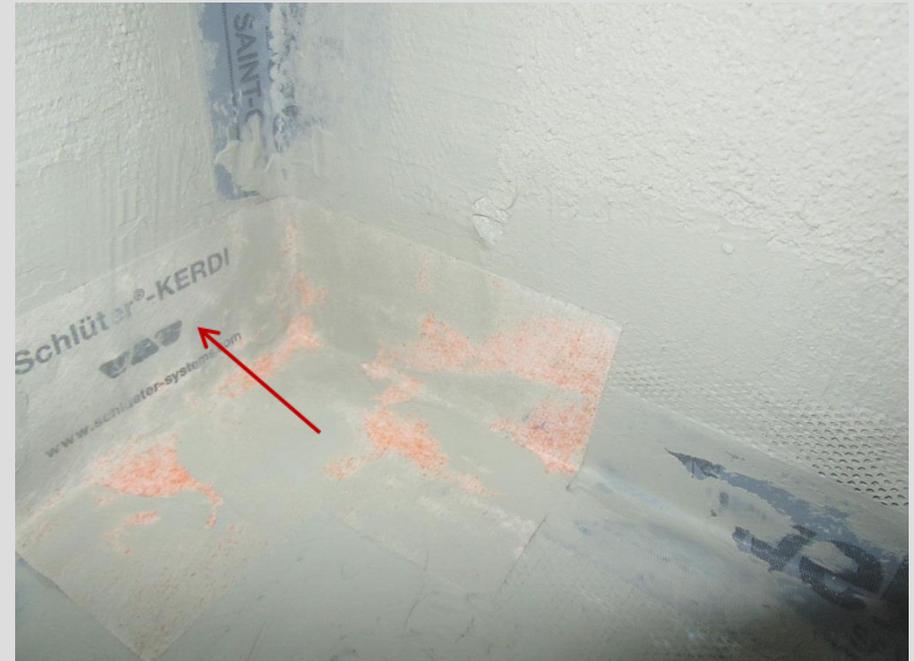




Planungsfehler Estrichhöhe



Ausführungsfehler Material





Infrarotthermografie

Für das menschliche Auge unsichtbare Wärmestrahlung (Infrarotlicht) eines Objektes oder Körpers wird durch eine Wärmebildkamera mit Hilfe von Speziale Sensoren in elektrische Signale umgewandelt, die durch Computer leicht verarbeitet werden können.



Als Thermografie bezeichnet man die Feststellung der Wärmeemission von Gegenständen, Maschinen, Häusern usw..

Thermografieaufnahme: Trockenbau Ecke ungedämmt



BlowerDoor-Gerät

Blower Door - Luftdichtigkeitsmessung

Dies ist ein Differenzdruck– Messverfahren zur Feststellung von Leckagen. Bei Niedrigenergie- und Passivhäusern Pflicht.

1. Phase Erzeugung konst. Unterdruck von 50 Pa: mit einem Anemometer kann die Windbewegung an Leckagestellen gemessen werden.
2. Phase Erzeugung Unterdruck in 10Pa-Schritten bis 100 Pa, bei jedem Schritt wird der Luftvolumenstrom gemessen.
3. Phase Erzeugung Überdruck und Messungen analog Phase 2.

Errechnung der mittleren Luftwechselrate (n50-Wert): gibt an, wie oft sich die Luft in dem gemessenen Gebäude durch Luftleckagen bei einem Referenzdruck von 50 Pa erneuert.



Anemometer

Typische Luftwechselraten

- ✦ undichte Altbauten 4 bis 12 h⁻¹
- ✦ Neubauten ohne besondere Sorgfalt 3 bis 7 h⁻¹
- ✦ Niedrigenergiehäusern 1 bis 2 h⁻¹
- ✦ Passivhäusern 0,1 bis 0,6 h⁻¹

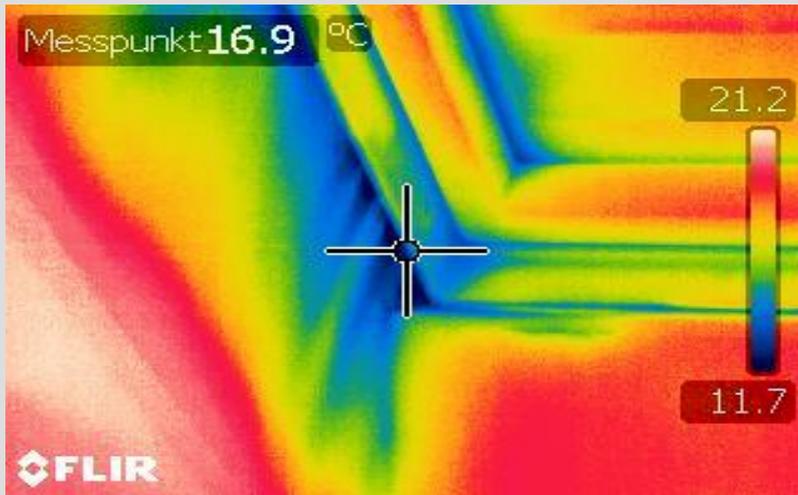
In Passivhäusern ist die Luftdichtheit besonders wichtig, daher ist dort ein Grenzwert von 0,6 h⁻¹ vorgegeben (gemessen jeweils bei 50 Pa).

Quelle: wikipedia



Leckageortung

Nebelgerät zur Feststellung von Leckagen im Zusammenhang mit Unter- oder Überdruck im Gebäude.

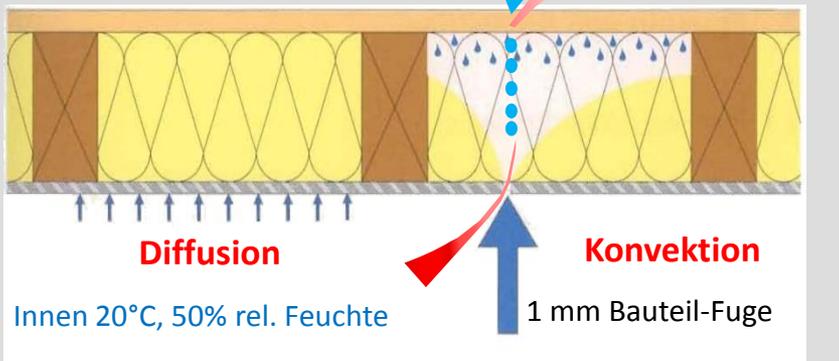


Infrarotthermografiemessung bei Unterdruck: kalte Außenluft strömt durch Leckage links am Fenster.

Diffusion – Konvektion – Tauwasser

Problemfall: Die von innen nach außen durchströmte Fuge

Außen 0°C, 80% rel. Feuchte



zum Vergleich:

durch Dampfdiffusion nur 1 g Wasser / Tag / m²

Tauwasserausfall: Entsprechend der Funktion der Mineralwolle zur Wärmedämmung ist eine Seite der Mineralwolle warm – und zwar die, die dem Raum zugewandt ist – und die andere Seite ist im Winter kalt. Kommt die Raumluft in den kalten Bereich, wird die Luft stark gekühlt, der Taupunkt wird unterschritten und Tauwasserausfall ist die Folge. Wegen der mangelnden Zugänglichkeit kann dieses Tauwasser nicht – wie am Fenster – abgewischt werden. Die einzige Vermeidungsmöglichkeit ist eine sorgfältig luftdichte Ausführung der Konstruktion auf der warmen Seite (luftdichte Schicht).

Diffusion – Konvektion – Tauwasser



Keine Dampfbremse: Wasserdampfkondensation an den Dielen im Dachboden



Bad: Dampfsperre nicht dicht verklebt, Feuchte in Deckendämmung und Schimmel

Diffusion – Konvektion – Tauwasser



Kabeldurchdringung unverschlossen

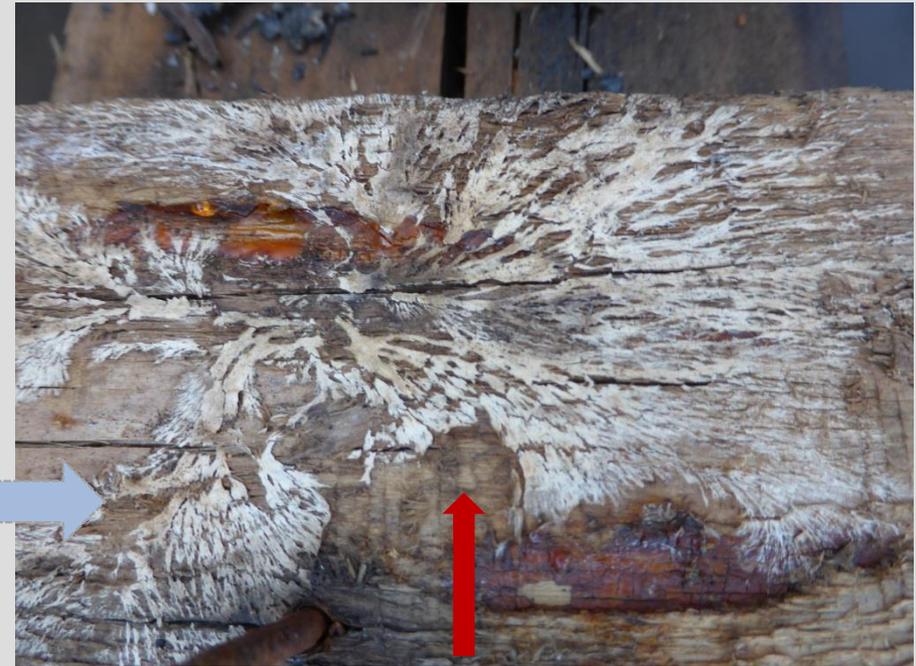


Keine Befestigung der Dampfsperre am Mauerwerk

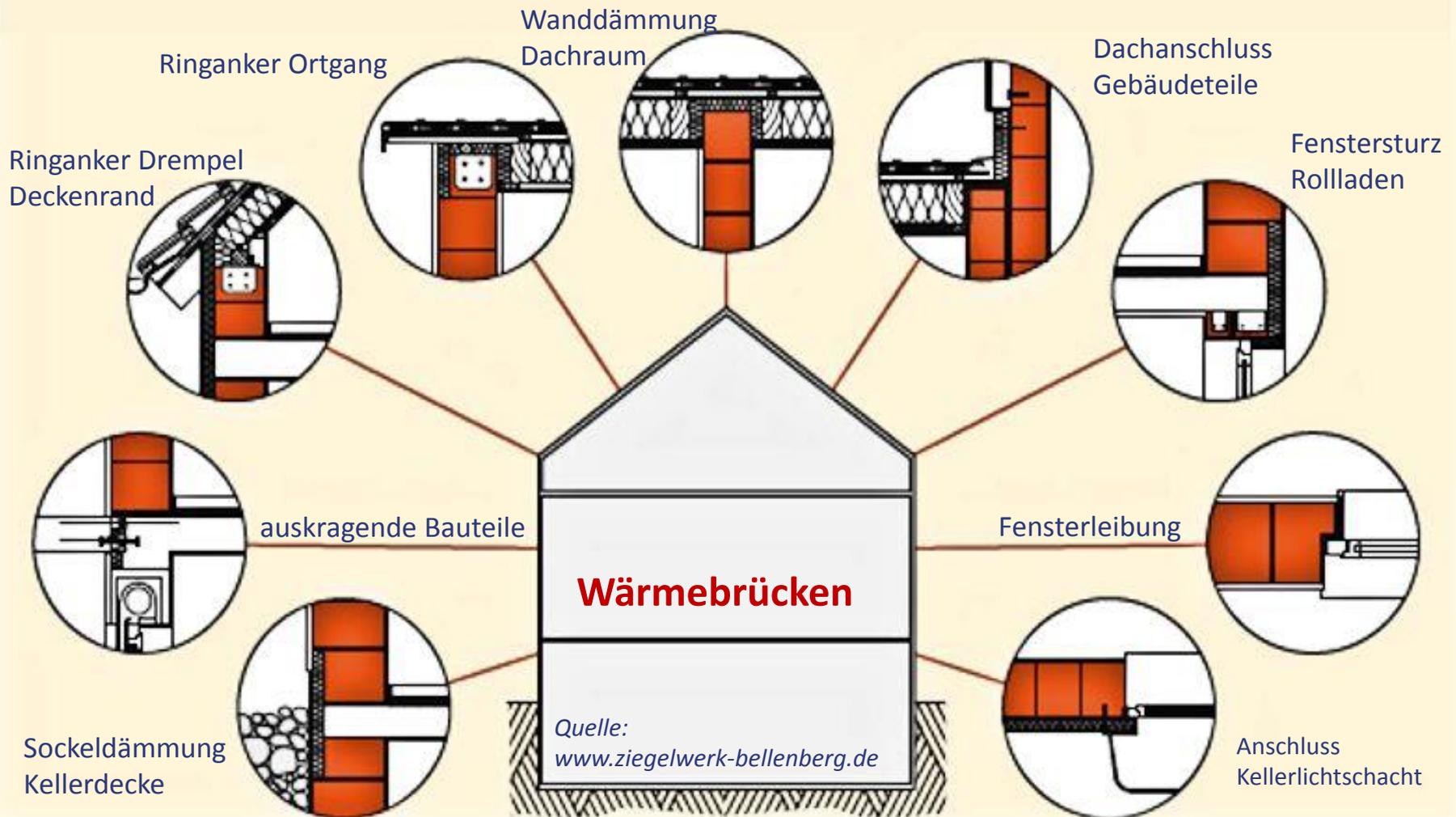
Diffusion – Konvektion – Tauwasser



Balkenkopf nicht luftumspült eingebaut (1995)
Dampfsperre nicht dicht angeschlossen



Oberseite des Balkens und Brettschalung Befall
mit weißem Porenschwamm (2010)



Wärmebrücken



Dämmung Fassade endet unter dem Traufkasten, oberer Abschluss der Wand ungedämmt

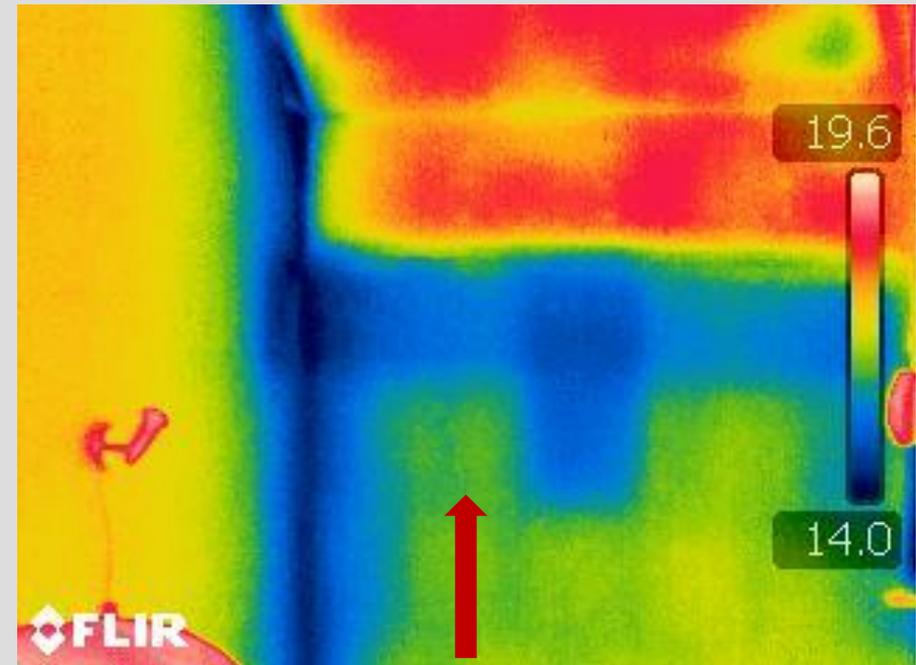


Dachraum: obere Wandanschlüsse Ringbalken nicht gedämmt

Wärmebrücken



Wärmebrücke an Wand, möglicherweise im Zusammenhang mit Tauwasser



Wärmebrücke an Drepel: Ringanker aus Beton sichtbar

Sonstige Mängel



Wärmedämmung?



Abdichtung?

Sonstige Mängel



Bodenplattendurchdringung Abdichtung unmöglich



Bodenplattendurchdringung – artesischer Brunnen – so gewollt?

Sonstige Mängel



Kein Bauwerksabschluss an Tür, keine Abdichtung



Abdichtung Terrasse ohne Aufkantung, am Fenster offen

„1 Stück Haus“

Die Beratung beginnt mit den Unterlagen zur Bauausführung. Oft sind Baubeschreibungen genauer zu definieren und als Vertragsbestandteil zu präzisieren.

Schnittstellenkoordination

Baumängel sind häufig an den Schnittstellen verschiedener Gewerke festzustellen. Konstruktionen in mehreren Entstehungsphasen prüfen, da ihr Aufbau oft verdeckte Konstruktionselemente enthält, die später zur Gesamtabnahme nicht mehr sichtbar sind.

Baubegleitende Qualitätskontrollen

Individuell für jedes Haus Detailpunkte für die Bauzustandsfeststellungen vom Sachverständigen vorgeschlagen und mit dem Bauherrn nach Auswahl vereinbart. Mängel werden bereits beim Bauen erkannt und vor der Abnahme der Bauleistung beseitigt. Der Bauherr erspart sich die Beweisführung für Schäden, die nach Abnahme sichtbar werden. Rechtsstreitigkeiten werden vermieden und Kosten gespart.

Guter Rat ist nicht teuer...

Hauptschwerpunkte Neubau/Sanierung

- Die energetischen Einsparungen bedeuten höchste Qualitätsanforderungen an die Bauausführung hinsichtlich Wärmedämmung und Dichtigkeit.
- Die Baukonstruktionen können auf verschiedene Weise ausgeführt werden, eine Beratung der Bauherren zu den Möglichkeiten und Grenzen sollte erfolgen.
- Die zunehmende Technisierung der Gebäude und Vielfalt der Materialien erfordert genaue Detailkenntnis um Baufehler zu vermeiden – Fachwissen ist erforderlich!

... lassen Sie sich beraten

● Danke für die Aufmerksamkeit.
Haben Sie Fragen?

www.bausachverständige-gross.de