



theCH-Factsheet

Typische Luftdichtheits-Leckagen bei Altbauten – Die Top-5

Altbauten haben üblicherweise ganz andere bauliche Herausforderungen als Neubauten. Es gibt bestehende Bausubstanz, welche erhalten bleiben soll – oftmals ist auch entsprechend die Eingriffstiefe der baulichen Massnahmen beschränkt.

Bei der Planung und Ausführung hat man es nicht nur mit alten Baumaterialien sondern auch mit altertümlichen Bauweisen zu tun, welche bei den heutigen Anforderungen an Luftdichtheit und Bauschadensfreiheit herausfordernd sein können.

Nachfolgend haben wir die Top-5 der Leckagen, welche wir in unserer praktischen Arbeit als Planer und Messdienstleister antreffen, zusammengestellt und geben Tipps, wie man mit diesen umgehen sollte.

TOP1: Dachsanierungen

Welche Bauteile gehören zum luftdichten Perimeter? Wie wird mit Kniewänden umgegangen? Entstehen ggf. unbelüftete Hohlräume, welche zu bauphysikalischen Problemen führen werden?

Bevor mit einer Dachsanierung begonnen wird muss der luftdichte Perimeter geplant werden. Üblicherweise verläuft dieser entlang der thermischen Gebäudehülle – im begründeten Einzelfall kann jedoch von dieser Regel abgewichen werden.



Abbildung 1 luftdicht ausgebildete Kniewand als luftdichter Perimeter

Wird ein Steildach energetisch saniert muss die luftdichte Ebene an bestehende Konstruktionen angeschlossen werden. Dabei muss die Anschlussfläche eben und tragfähig sein. Rohes Mauerwerk ist ungeeignet und muss vorgängig verputzt werden.



Erstellung einer luftdichten Klebfläche für den Anschluss der luftdichten Ebene des Steildaches



Verputzen des Mauerwerks damit dieses luftdicht wird

Abbildung 2 luftdichter Anschluss auf ein Mörtelbett und Luftdichtheit Mauerwerk aussen durch Verputz

Bei einer Dachsanierung können Durchdringungen der luftdichten Ebene oftmals nicht vermieden werden. Bei Durchdringungen durch Sparren, Pfetten oder Balken müssen Manschetten als Anschlüsse erstellt werden. Besondere Herausforderungen sind Risse im Konstruktionsholz oder Anschlussfugen, wie z.B. bei Aufschieblingen. Risse und Anschlussfugen in der Konstruktion sind mit geeigneten Massnahmen abzudichten. Sie können beispielsweise mit Keilen aus Holz oder mit Dichtstoff gefüllt werden. Zum Einbringen von Dichtstoff ist es unter Umständen erforderlich Risse anzubohren, so dass der Dichtstoff bis in die Tiefe des Risses eingebracht werden kann



Abbildung 3 problematischer Anschluss an Durchdringung durch Sparren mit aufliegender Schalung

Sofern konstruktiv möglich, ist eine Durchführung der luftdichten Ebene immer zu bevorzugen, da so Leckagen bei Durchdringungen gänzlich vermieden werden können, wie in nachfolgendem Bild ersichtlich.



Abbildung 4 Dampfbremse unter den vorher angehobenen Sparren und Pfette

TOP2: Fassadensanierungen

Bei Holzbalkendecken liegt in der Regel kein ebener und tragfähiger Untergrund für den Anschluss der luftdichten Ebene der Fassade vor. Oftmals kommen erschwerend, analog den Sparren und Balken im Dachbereich, Risse in Bauteilen oder Anschlussfugen hinzu. Idealerweise wird die Decke vollständig geöffnet, so dass die luftdichte Ebene durchgezogen werden kann. Im vorliegenden Fall wurde die luftdichte Ebene nach innen gezogen, so dass diese auf einen durchlaufenden Balken angeschlossen werden konnte.



Abbildung 5 luftdichter Anschluss nach innen gezogen

Bei Innenwänden in Holzbauweise kann sich generell ein ähnliches Problem wie bei Holzbalkendecken ergeben. Wie z.B. in nachfolgendem Beispiel mit einer Innenwand aus Holzbohlen.



Abbildung 6 Anschluss von (Blockbau-) Innenwänden

TOP3: Ersatz von Fenstern und Türen

Beim Ersatz von Fenstern, insbesondere Renovationsfenstern wird die Luftdichtheit üblicherweise vernachlässigt bzw. nur bis zum bestehenden Rahmen berücksichtigt. Ein Zusammenschluss des neuen Fensters mit der luftdichten Ebene der Fassade oder des Daches ist jedoch sehr wichtig.

Problematisch ist ebenfalls, wenn die angrenzenden Bauteile beim Fensterersatz keine luftdichte Ebene aufweisen, wie in nachfolgenden Bildern ersichtlich.



Abbildung 7 Fehlende luftdichte Ebene für den Anschluss

Auch bei Dachfenstern stellt sich oftmals die Frage, wo die luftdichte Ebene der Schürzen angeschlossen werden kann, wenn keine luftdichte Ebene beim Grundbauteil vorliegt (z.B. Glaswolle mit Kraftpapier, Kniewände mit unverputztem Mauerwerk). In der Folge gibt es Hinterströmungen bei den Verkleidungen des Steildachs und der Fassade sowie der Schürze des Dachfensters.

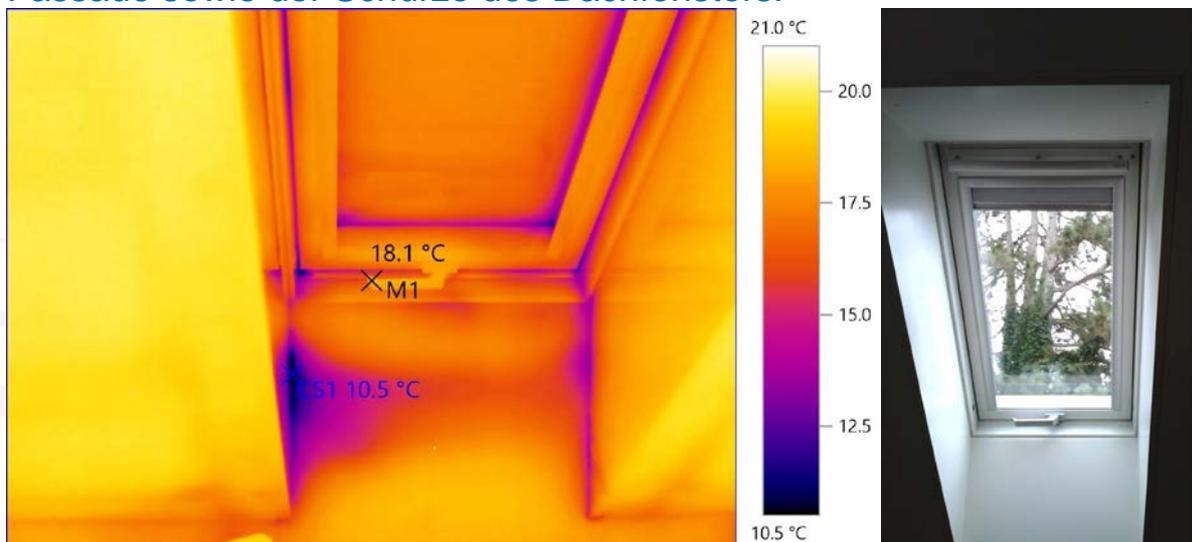


Abbildung 8 Dachfenster mit kalter Stelle im Bereich des Futteres durch Undichtigkeiten

TOP4: Storenkästen & Rolladenkästen

Die Dichtigkeit von Storen- und Rolladenkästen ist nicht nur wegen Energieverlusten sondern auch in Bezug auf die thermische Behaglichkeit sowie mögliche Bauschäden von Relevanz.



Abbildung 9 Rolladenkasten mit Revisionsbrett und Kurbeldurchführung

Bei elektrischen Storen sind die Zuleitungen abzudichten um Schäden auf Grund von Luftströmungen sowie Behaglichkeitseinbussen zu vermeiden.



Abbildung 10 Kondensspuren verursacht durch nicht korrekt abgedichtete Elektrodurchführungen

TOP5: Steigzonen, Installationsschächte - Radonproblematik

Die Abdichtung zwischen unterschiedlichen Nutzungseinheiten sowie beheizten und unbeheizten Gebäudeteilen wird gemäss Norm SIA 180 sowie dem Minergie-Standard gefordert und ist insbesondere ein Qualitätskriterium hinsichtlich Geruchsübertragungen, Energieverlusten und thermischer Behaglichkeit.

Bei der Sanierung von radonbelasteten Gebäuden ist neben anderen möglichen Massnahmen die Dichtigkeit gegen radonbelastete Räume im Untergeschoss herzustellen. Hierfür müssen die Trennbauteile zu den Kellerräumen (i.d.R. Geschosstrenndecken) luftdicht ausgebildet werden.

Herausfordernd sind dabei üblicherweise Steigzonen und Durchdringungen von technischen Installationen wie Frisch- und Abwasser, Warmwasser sowie Vor- und Rücklauf der Heizleitungen und je nach System auch noch Kamine etc.

Bestehen Decken dann nicht aus homogenen Materialien, ergeben sich schnell Herausforderungen zur Ausbildung einer dichten Abschottung.

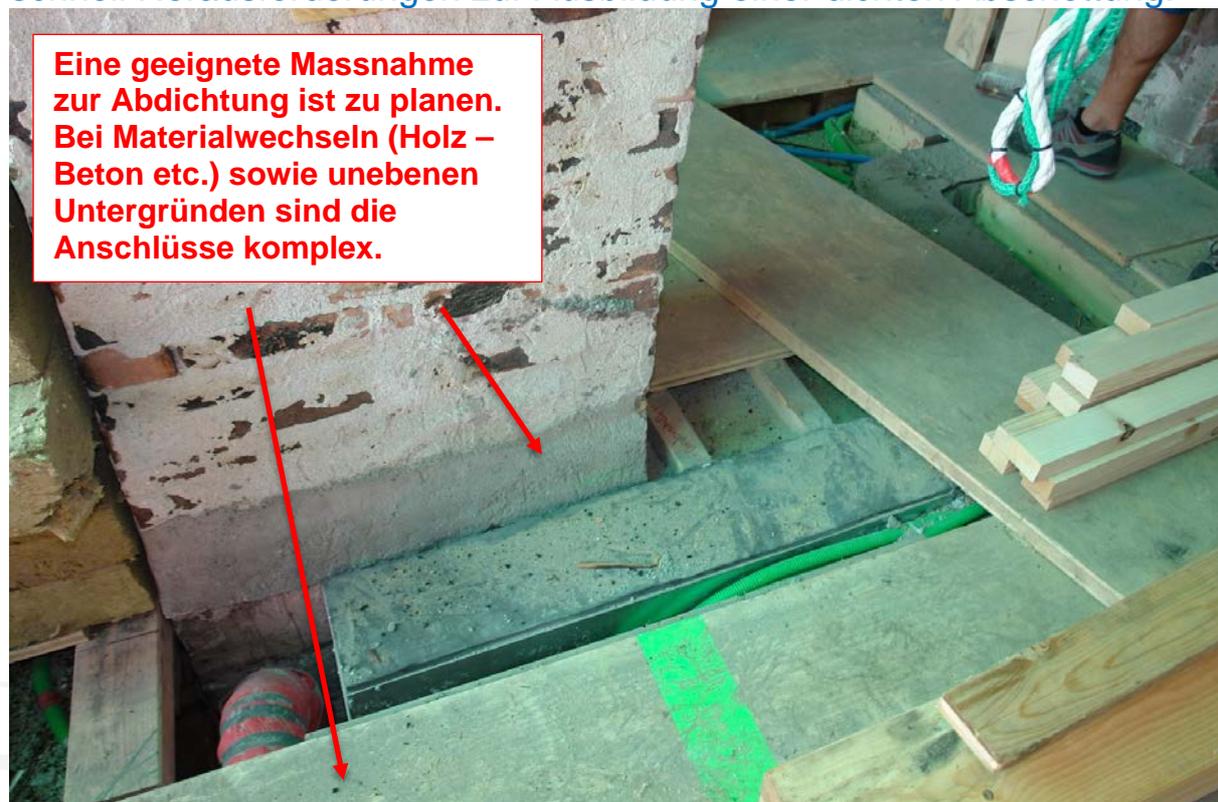




Abbildung 11 herausfordernde Detaillösungen bei Steigzonen