



pro PASSIVHAUS  
Webinar-Serie „Baustandard der Zukunft“  
04.11.2021  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Hückstädt



***Luftdichtheit:  
einfach in der Fläche – auf die  
Details kommt's an***



# Ihr Referent

## Stefan Hückstädt

- Dipl.-Ing. (FH) Holzbau & Ausbau
- Zimmerer
- Sachverständiger für hygrothermische Bauphysik
- Vorstandsmitglied im Fachverband für Luftdichtheit im Bauwesen (FLiB e.V.)
  
- Seit 2012 pro clima Anwendungstechnik – Wirkungskreise:
  - technische Beratung
  - Bauteilberechnung mittels hygrothermischer Simulation (WUFI)
  - Schulungs-Referent
  - Diverse Fachpublikationen
  - Mitarbeit Fachgremien (DIN 4108-7 / WTA / FLiB / DHV...)
  - Reklamationsbearbeitung



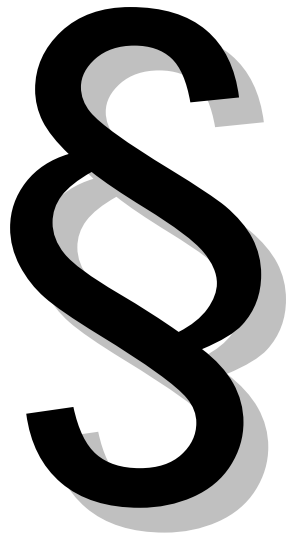
# Die Baustellenrealität!



# Luftdichtheit ist Pflicht!

## EnEV 2014 § 6 Dichtheit, Mindestluftwechsel

„Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen...  
**dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist.**„



## GEG 2020 § 13 Dichtheit

„Ein Gebäude ist so zu errichten, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen...  
**dauerhaft luftundurchlässig nach den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. ....**„

# Anforderungen aus Regeln der Technik



## DIN 4108-3 „Klimabedingter Feuchteschutz“

Gebäude / Außenbauteile müssen zur Vermeidung von konvektiver Tauwasserbildung luftdicht ausgeführt sein – auch Anschlüsse, Durchdringungen und Installationen.

## DIN 4108-7 „Luftdichtheit von Gebäuden“

- Anforderungen
- Planungsempfehlungen
- Ausführungsempfehlungen
- Ausführungsbeispiele

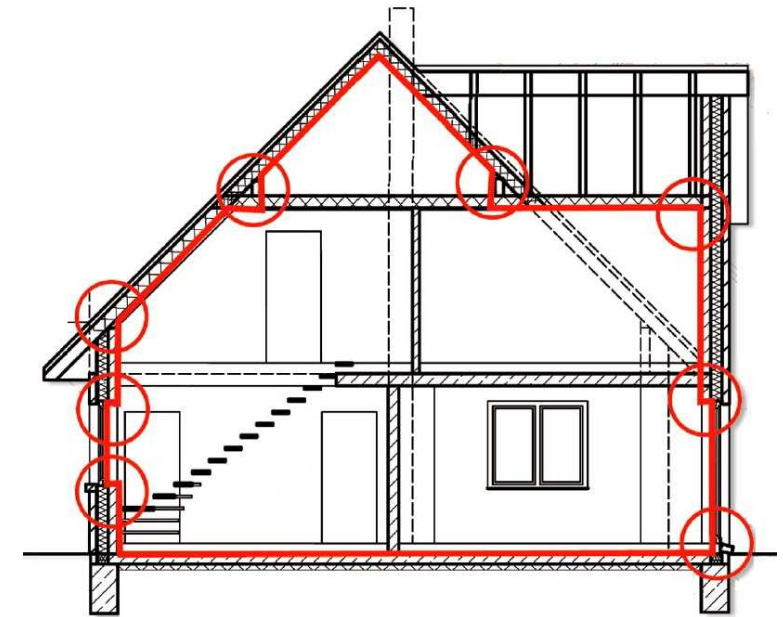
Erfordernisse für Luftdichtheit:

- sorgfältige **Planung**
- sorgfältige **Ausschreibung**
- sorgfältige **Ausführung**
- **Koordination** zw. den Beteiligten

# Planung der Luftdichtheit

## Erstellung eines Luftdichtheitskonzeptes

- Dichtheit der Flächen
- Festlegung Verlauf Luftdichtung in Gebäudeschnitten / Grundrissen
- Kennzeichnung relevanter Anschlussdetails in Schnitten
- Darstellung relevanter Details in Prinzipskizzen



### DICHTHEIT DER FLÄCHEN

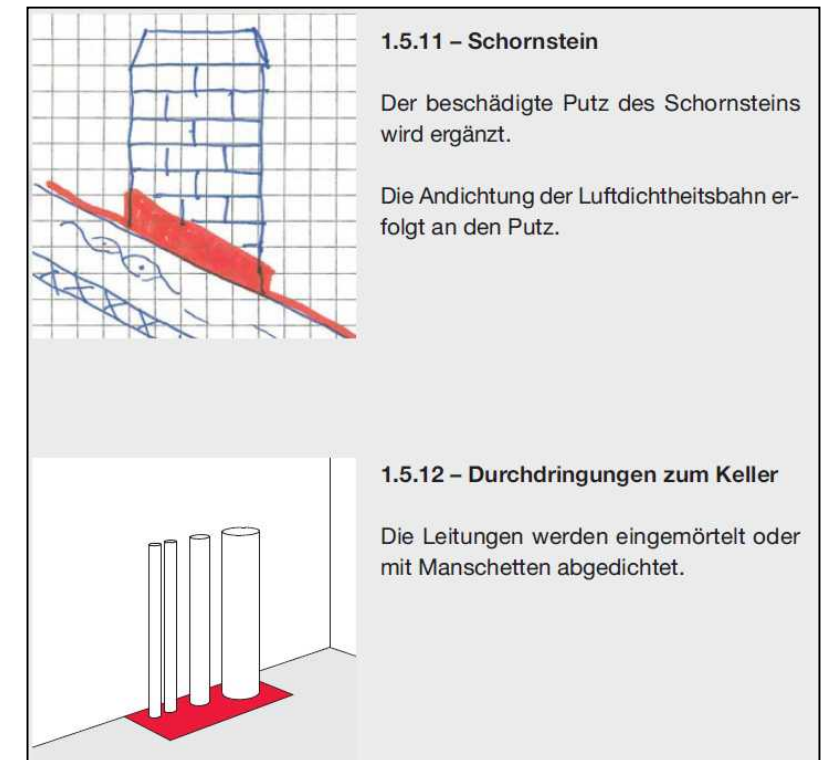
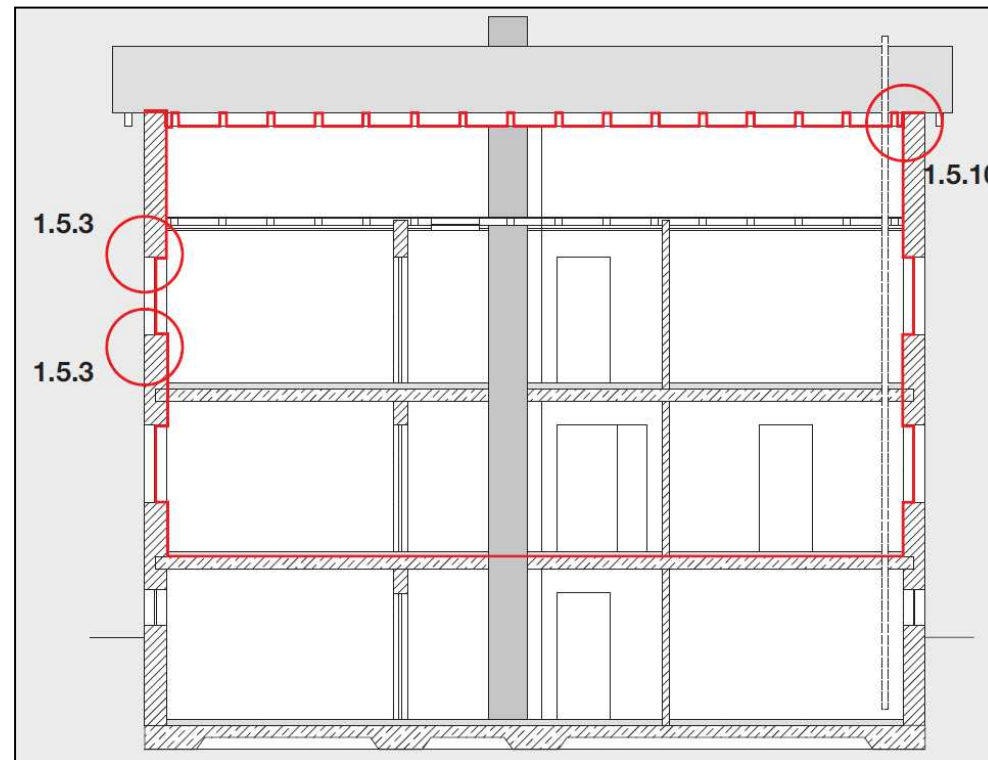
Das Gebäude ist unterkellert, die thermische Hüllfläche umfasst alle Räume des Erd- und Obergeschosses sowie den Treppenabgang zum Keller. Die Kellerdecke ist in Stahlbeton hergestellt, die Außenwände als einschaliges Mauerwerk und der Dachstuhl als Sparrendach.

Die Betondecke über KG ist luftdicht, so dass in diesem Bereich ausschließlich Durchdringungen, Fugen und Bauteilöffnungen zusätzlicher Maßnahmen zur Herstellung der Luftdichtheit bedürfen.

Bei den gemauerten Außenwänden stellt der Innenputz die Luftdichtheitsebene dar.

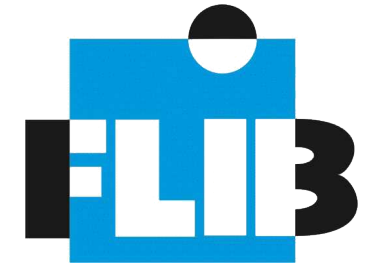
Das Satteldach besteht aus einer Sparrenkonstruktion mit Kehlbalkenlage, der Ausbau erfolgte mit verputzter Holzwolleleichtbauplatte. Die Modernisierung erfolgt von außen, die luftdichte Ebene bildet eine oberhalb der Sparren aufgebrachte Luftdichtheitsbahn, die zwischen den Sparren auf die bestehende Holzwolleleichtbauplatte geführt wird.

Die Luftdurchlässigkeitsklasse von Fenstern und Fenstertüren entspricht mindestens der Klasse 3 der DIN EN 12207. Außentüren entsprechen mindestens der Klasse 2.



Quelle: FLiB e.V.

# Informationen zum Luftdichtheitskonzept



- Arbeitsgruppe Luftdichtheitskonzept
- Leitfäden zu Luftdichtheitskonzept
- Datenbank

[www.luftdicht.info](http://www.luftdicht.info)

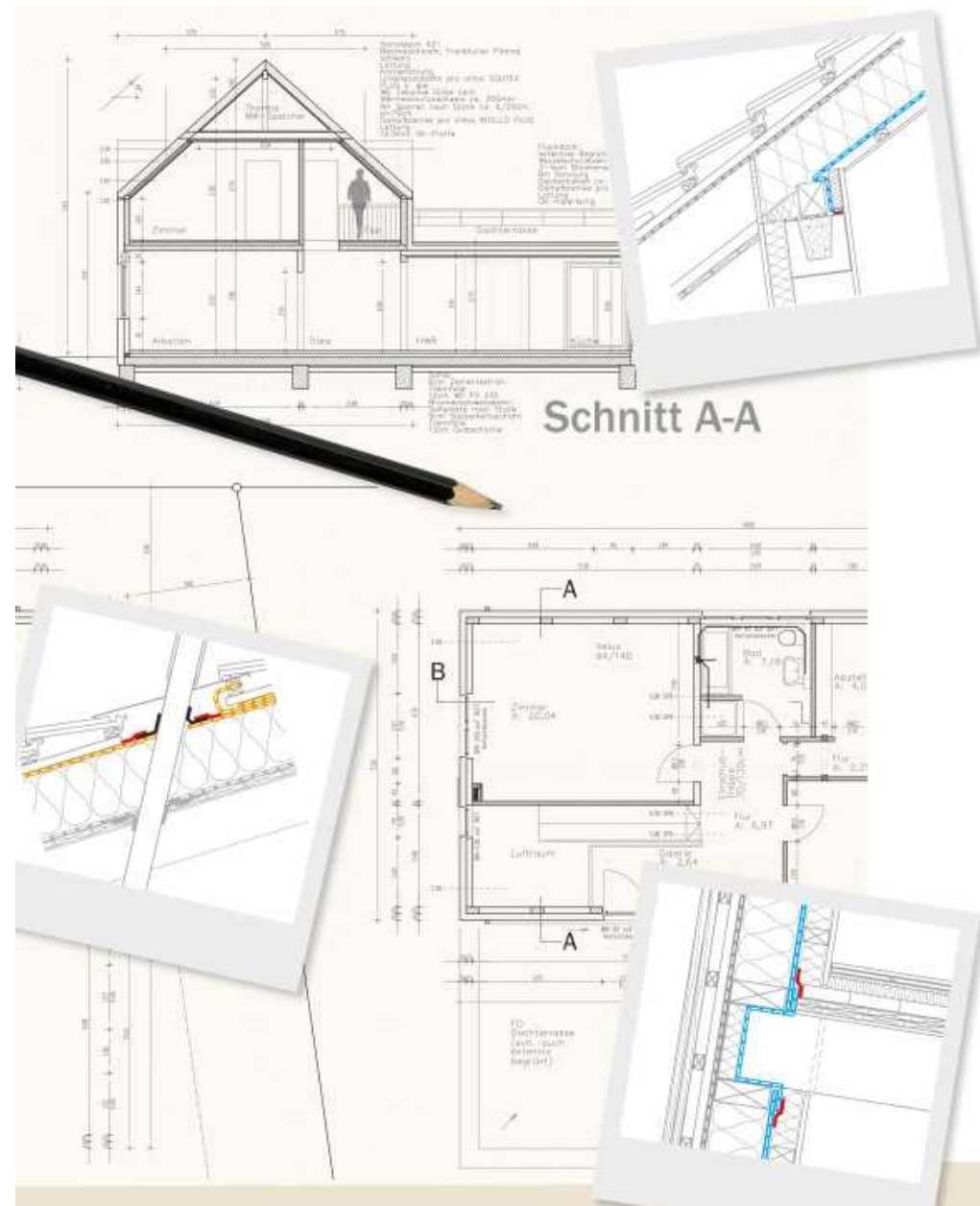
The screenshot shows the homepage of [www.luftdicht.info](http://www.luftdicht.info). The main headline reads "Dicke Luft bleibt draußen" (Thick air stays outside). Below it, a sub-headline says "Eine perfekte Gebäudehülle schützt vor Abgasen, Pollen, Lärm. Die Liste mit guten Gründen fürs dichte Bauen ist noch deutlich länger". The page features several informational sections: "Los gehts!" (Getting started), "Fakten-Check" (Fact check), "Fach-Informationen" (Expert information), and "Schon gewusst?" (Did you know?). At the bottom, there are logos for various partner organizations including DEN, ADPTECH, LfE, FLiB, VdC, GfH, weiss, ISOVER, and DÖRKEN.

Quelle: FLiB e.V.

This collage contains several technical documents and diagrams. On the left, there are cross-sections of a roof and wall showing air tightness details, with labels like "Luftdichtheitsbahn Durchdringung", "Dachstuhl Anbindung ans Mauerwerk", and "Dachstuhl Verklebung Luftdichtheitsbahnen". In the center, there is a list of "Notwendige Materialien" (Necessary materials) including: 1. Luftdichtheitsbahn (feuchtevariable), 2. Klebemasse, 3. Anpressrolle, 4. Schutzlage (optional). Below this is a note: "Allgemeine Verarbeitungshinweise beachten" and "ACHTUNG: Dieses Musterdetail muss..." On the right, there is a flowchart titled "Ablaufdiagramm" (Process diagram) showing the steps from "Sachverständige" (Expert) to "gegebenenfalls Baueinführung" (if necessary, construction introduction). The diagram includes steps like "1. GROBKONZEPT" (Rough concept), "Verlauf der Luftdichtheitsbahne festlegen" (Define the course of the air tightness barrier), "Dichtheit der Flächen" (Tightness of the surfaces), "Benennen und Festlegen relevanter Details" (Name and define relevant details), "Erstellen Prinzipskizzen" (Create principle sketches), and "Allgemeine Ausführungsbeschreibung zu Prinzipskizzen" (General description of execution for principle sketches). At the bottom right, there is a diagram of a house with red circles indicating air tightness points, with the text "FLiB - Luftdichtheitskonzept" and "Vorgehensweise bei der Erstellung von Luftdichtheitskonzepten von Wohngebäuden" (Procedure for the creation of air tightness concepts for residential buildings).

Quelle: FLiB e.V.

# Details / worauf ist zu achten – eine Auswahl





# Einbindende Mauerwerkswände

Problem:

Feuchteintrag über Luftströmung  
(z.B. Steckdosenfräsungen)

Lösung:

- Luftdichtung über Mauerkrone ziehen

alternativ:

- Mauerkrone verputzen



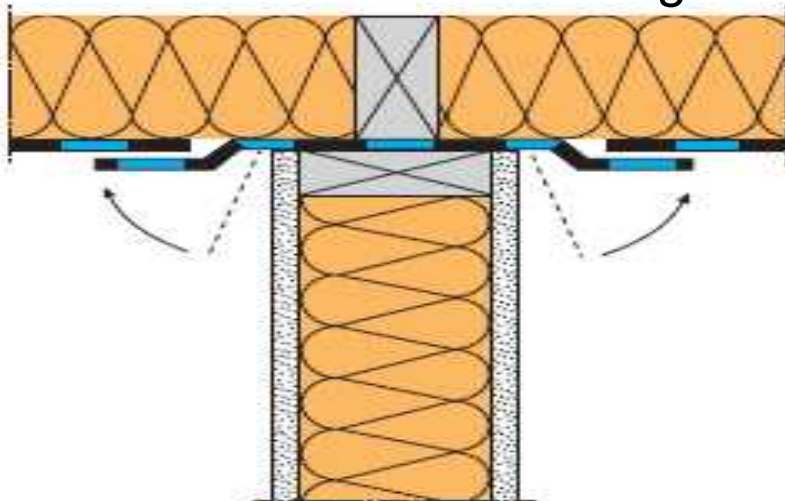
# Einbindende Leichtbauwände

Problem:

Feuchteintrag über Luftströmung  
(z.B. Steckdosenfräsungen)

Lösung:

- Luftdichtung über Wand ziehen
- Anschlussstreifen
- Bauablauf / Koordinierung



Quelle: FLiB e.V.



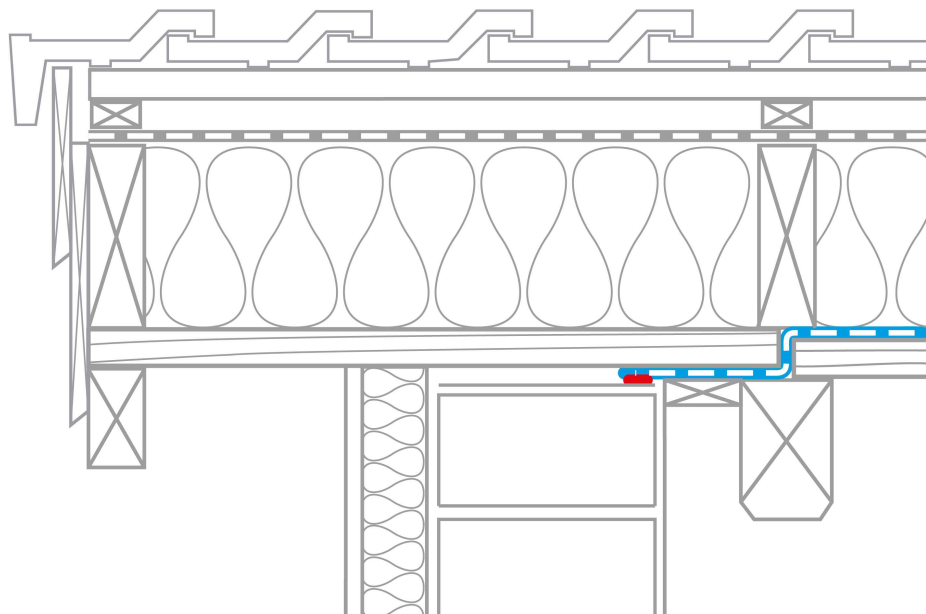
# Randanschlüsse bei Aufdachdämmung

Problem:

Luftdichtheitsbahn endet lose am  
Ortgang  
Luftströmung / Feuchte an Sichtschalung

Lösung:

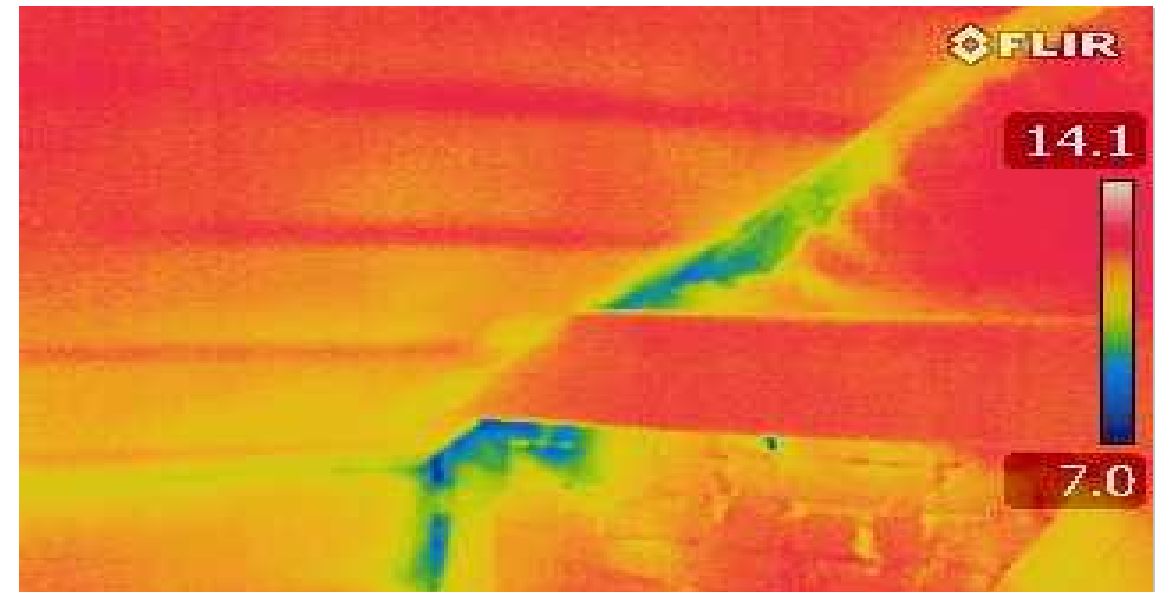
Schalung unterbrechen und  
Luftdichtheitsbahn nach innen führen



# Anschlussflächen müssen selbst luftdicht sein

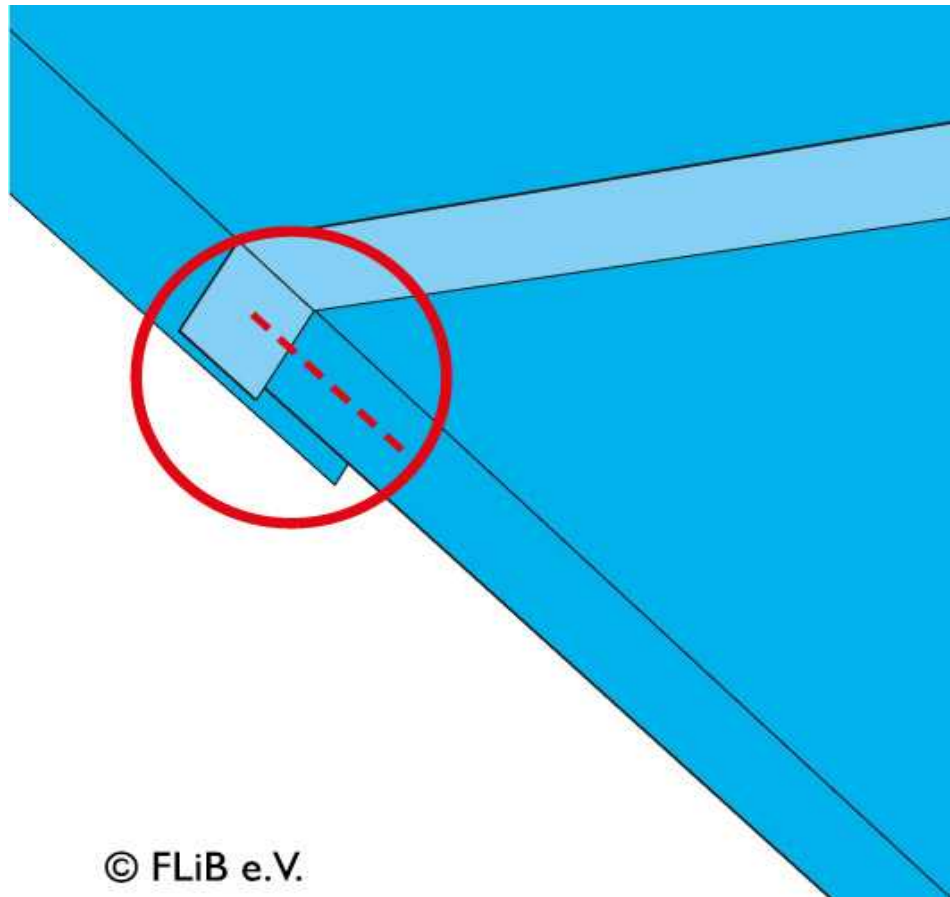
Geschlossener Putz bei Mauerwerk als Luftdichtung erforderlich

→ Vor Anschluss verputzen oder Einputzband vorsehen



# Wandanschluss / Bahnenüberlappung

Im Bereich der Bahnenüberlappung kann Wandanschluss hinterströmt werden  
→ Bahnenüberlappung zus. mit Anschlusskleber verkleben

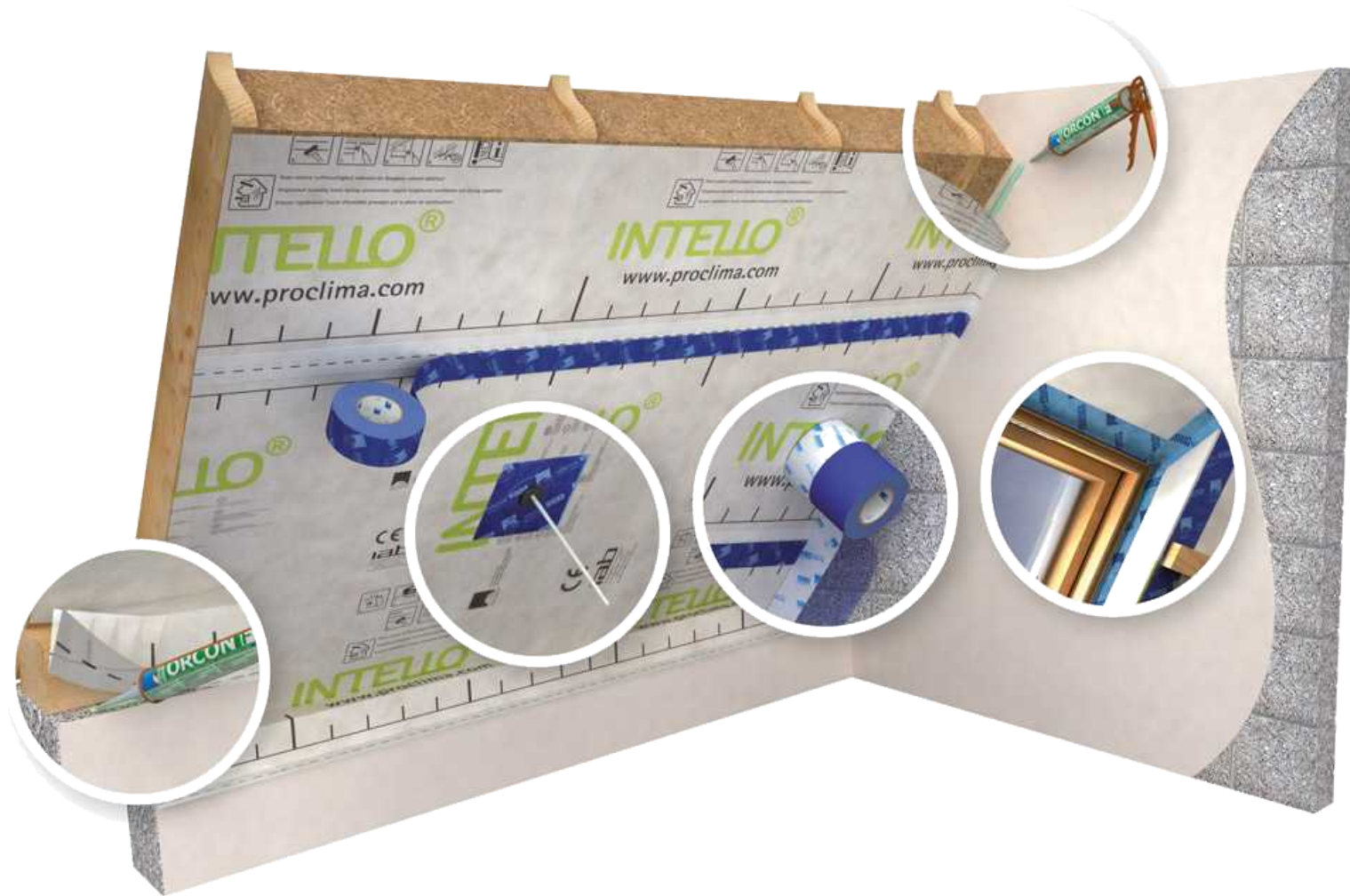


# Luftdichtungssysteme

Müssen alle Komponenten der Luftdichtung (z.B. Bahn, Klebeband, Anschlusskleber) aus einem geschlossenen System stammen?

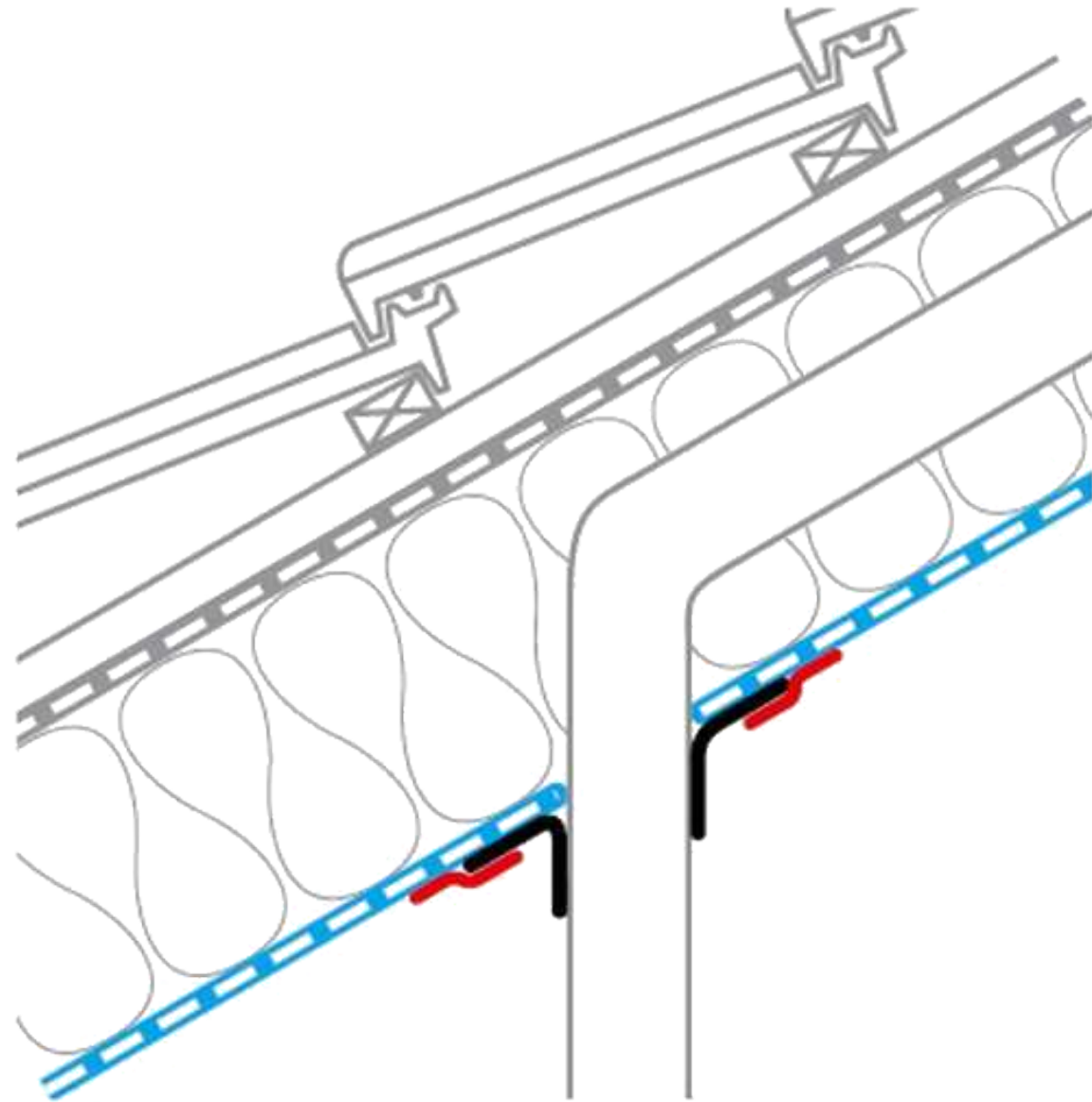


# Luftdichtungssysteme – kein Muss aber sinnvoll!



- Kein „baurechtlicher Systemzwang“
- Kompatibilität bei Systemkomponenten gegeben
- Bei Mischung kann Klebemittel-Hersteller Eignung auf „Fremdbahn“ bewerten
- Verwendung von Systemen vermeidet Diskussionen (Bauherrschaft, Gutachter, Planer etc.)
- Ein Ansprechpartner bei Verwendung von Systemen
- Ggf. erweiterte Gewährleistungsumfänge bei Verwendung geschlossener Systeme

# Installationen (Kabel und Rohre etc.)

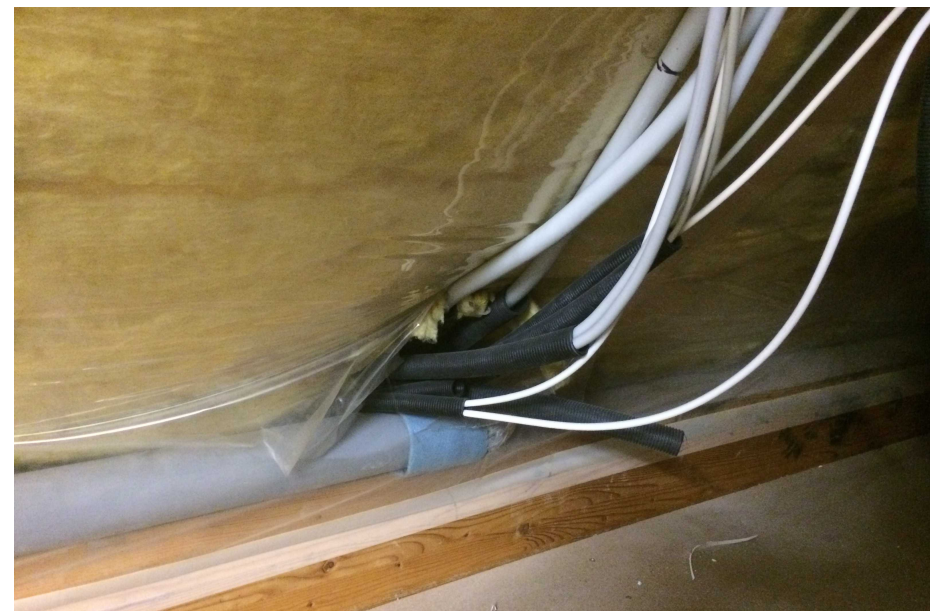




# Installationen (Kabel und Rohre etc.)

Leitungen sind so anzuordnen, dass ein luftdichter Anschluss möglich ist.

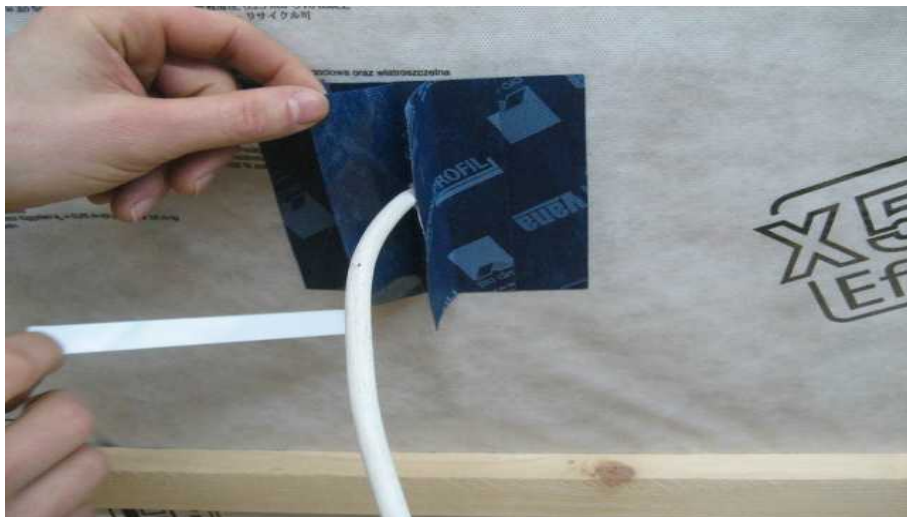
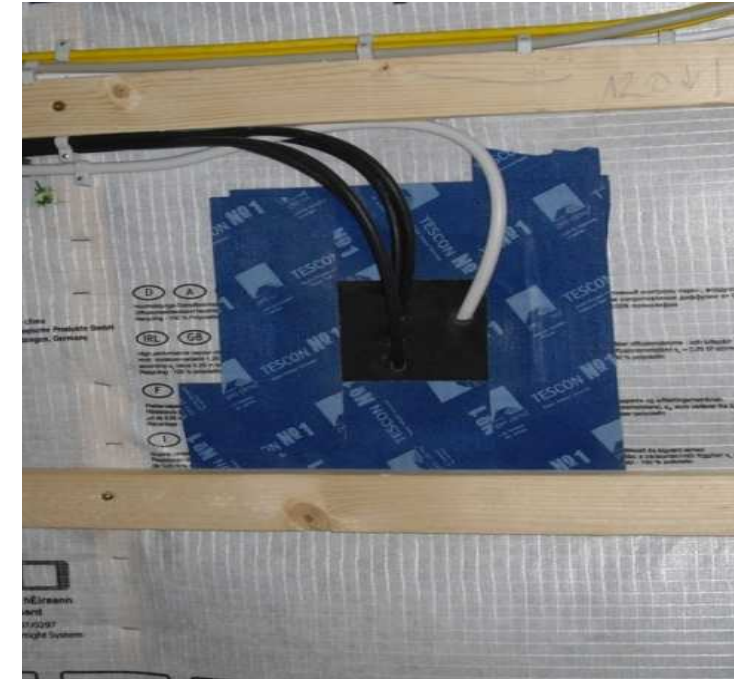
- ➔ Mehrfachdurchführungen vereinzeln
- ➔ Abstände und Raum für Anschluss einplanen
- ➔ später nicht mehr zugängliche Bereiche vor Installation luftdicht abdichten



# Installationsebene vermeidet Durchdringungen



# Professionelle Lösungen mit Manschetten



# Lösung schwieriger Anschlüsse mit Flüssigdichtstoff



# Flüssigdichtstoff – Auftrag durch Sprühen oder Streichen



# Flüssigdichtstoff – Lösung für schwierige Anschlussdetails



# Flüssigdichtstoff – Lösung für schwierige Anschlussdetails

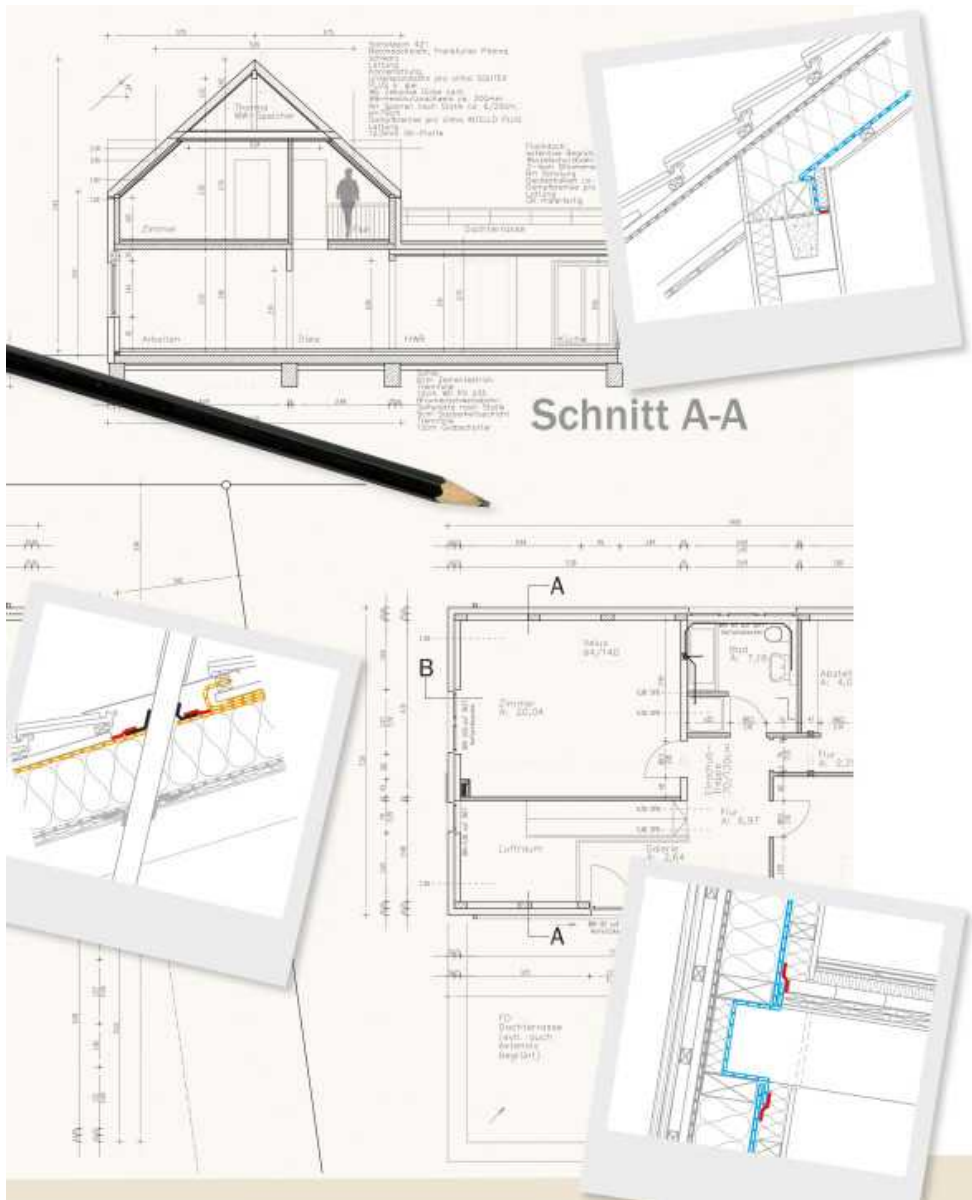


# Flüssigdichtstoff – Lösung für schwierige Anschlussdetails





# Fazit



- Lösung (vor allem schwieriger) Anschlussdetails beginnt mit / erfordert eine sorgfältige Planung → Luftdichtheitskonzept
- Einbindende Bauteile in Luftdichtung bieten „Hintertür“ für Luftströmung → idealerweise unterbricht die Einbindung die luftdichte Ebene **nicht**
- Anschluss von Durchdringungen (Kabel, Rohre etc.) ...erfordern Planung, Koordinierung der Gewerke, Bauleitung Professionelle, sichere und definierte Lösungen mit vorfertigten Manschetten
- Verwendung geschlossener Luftdichtheitsysteme kein Muss aber definitiv sinnvoll
- Schwierige / aufwendige Anschlussdetails können mit Flüssigdichtstoff oft relativ einfach hergestellt werden

# pro clima Service – Technischer Support



Bauteilprüfung anfragen



Technik-Hotline anrufen



Support per Mail

## Bauteilprüfung

Tauwasserschutzprüfung zur Gewährleistung eines dauerhaften Feuchteschutzes nach DIN 4108-3 Erstellung einer schriftlichen Stellungnahme

## Technik-Hotline

Ingenieure aus Holzbau und Bauwesen helfen schnell, einfach, kompetent und kostenlos

**Tel.: +49 (0) 62 02 - 27 82.45**

**Email: [technik@proclima.de](mailto:technik@proclima.de)**

# pro clima Service - Seminare



Seminare



Online-Seminare



Kombi-Schulung  
Schnittstelle-Baustelle



Kombi-Schulung Dach-  
Praxis

u.a. monatlich kostenlose pro clima Online-Seminare  
**Infos und Anmeldung unter:**  
**[de.proclima.com/service/seminare](https://de.proclima.com/service/seminare)**