
Schäden und Mängel an einer Pfosten-Riegelkonstruktion aus Brettschichtholz / schichtverleimten Hölzern

Ein Beitrag um Mängel und Schäden zu vermeiden

Prof. Josef Schmid
Michael Stiller

isp Rosenheim

HFN e.V. - 44. Holzschutzfachtagung
Warnemünde - 06.03.2015

1 Einführung

Holz-Metall-Glas-Fassade



Quelle: isp Rosenheim

1 Einführung

Inhalte

1 Einführung

1 Einführung

Ansicht einer Pfosten-Riegel-Fassade



1 Einführung

Ansicht einer Pfosten-Riegel-Fassade



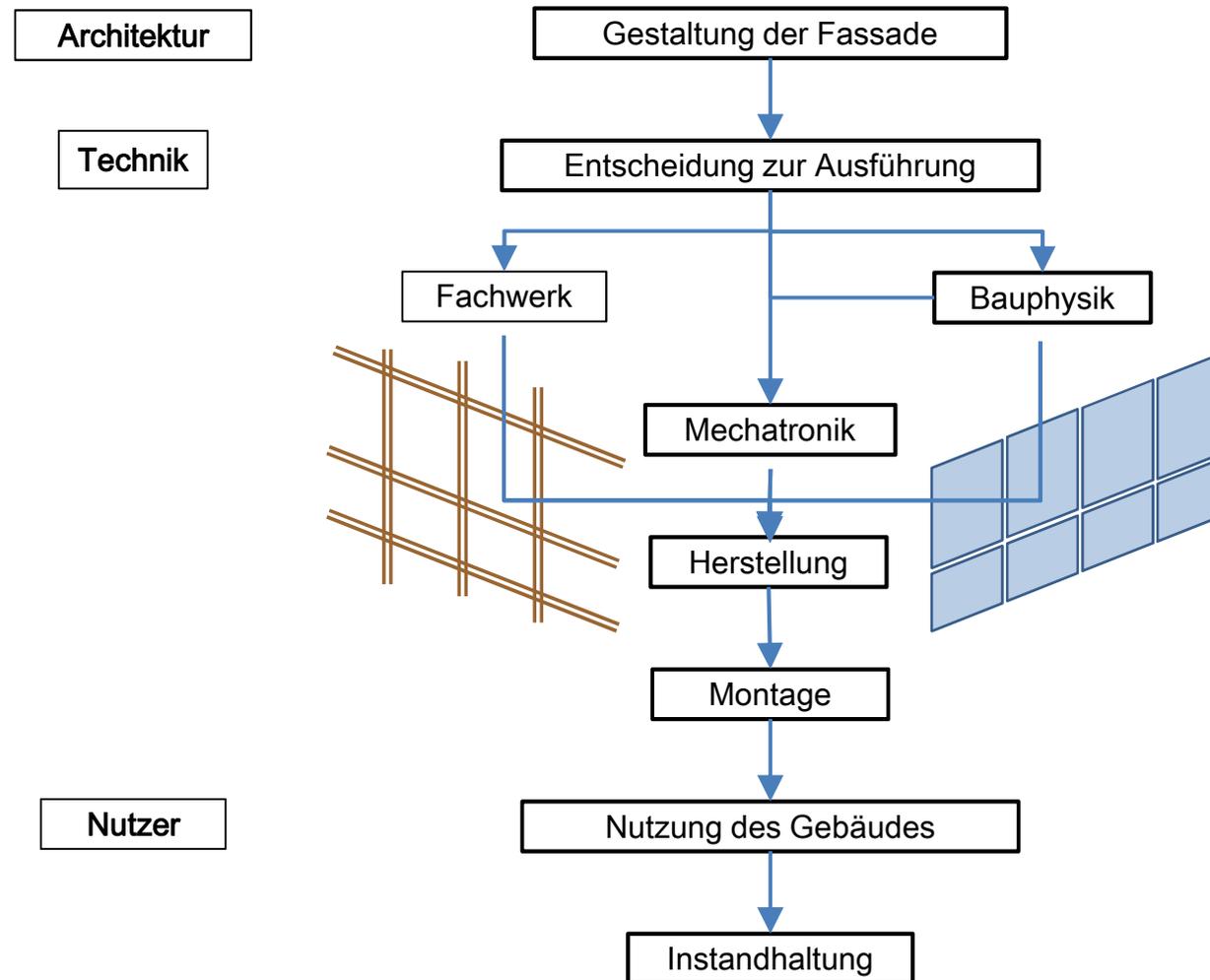
1 Einführung

Ansicht einer Pfosten-Riegel-Fassade



1 Einführung

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes



1 Einführung

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten der Anwendung

3 Struktureller Bereich

4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

6 Zusammenfassung

2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten der Anwendung

3 Struktureller Bereich

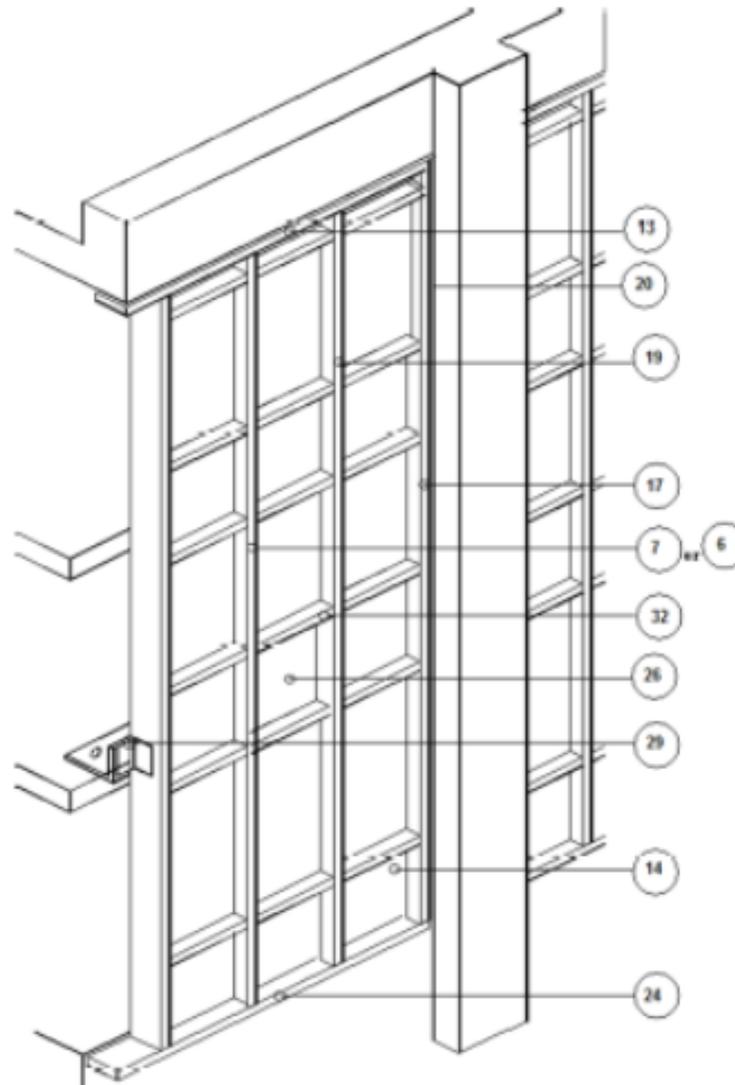
4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

6 Zusammenfassung

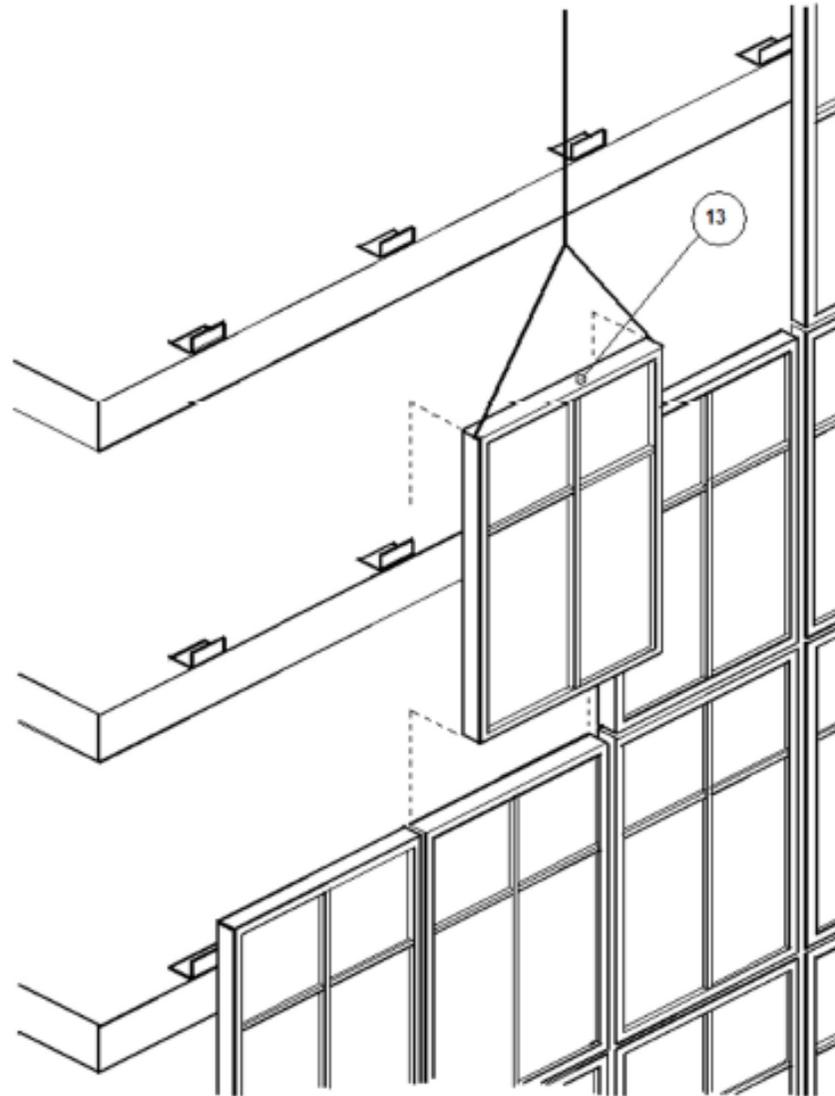
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Prinzipskizze einer Vorhangfassade



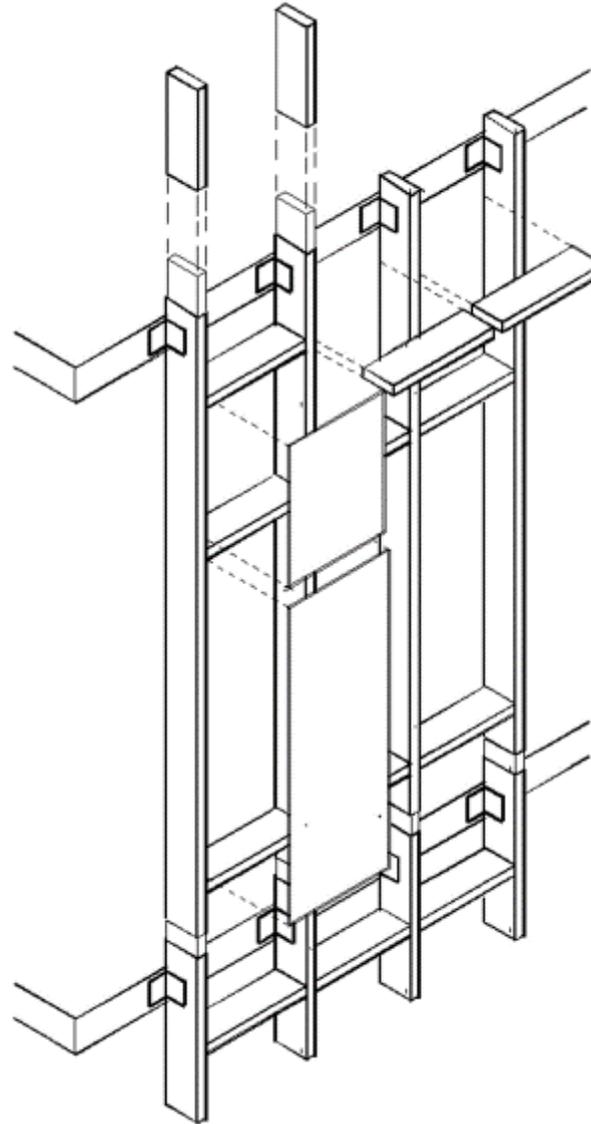
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Prinzipskizze einer Elementfassade



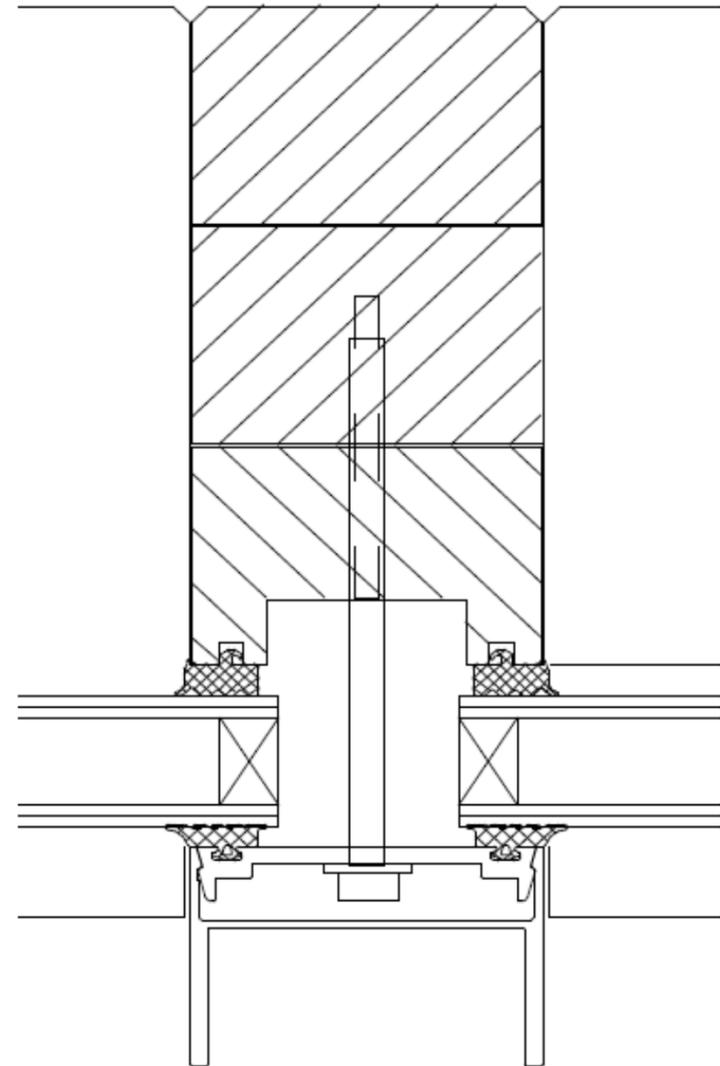
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Prinzipskizze einer Pfosten-Riegel-Fassade

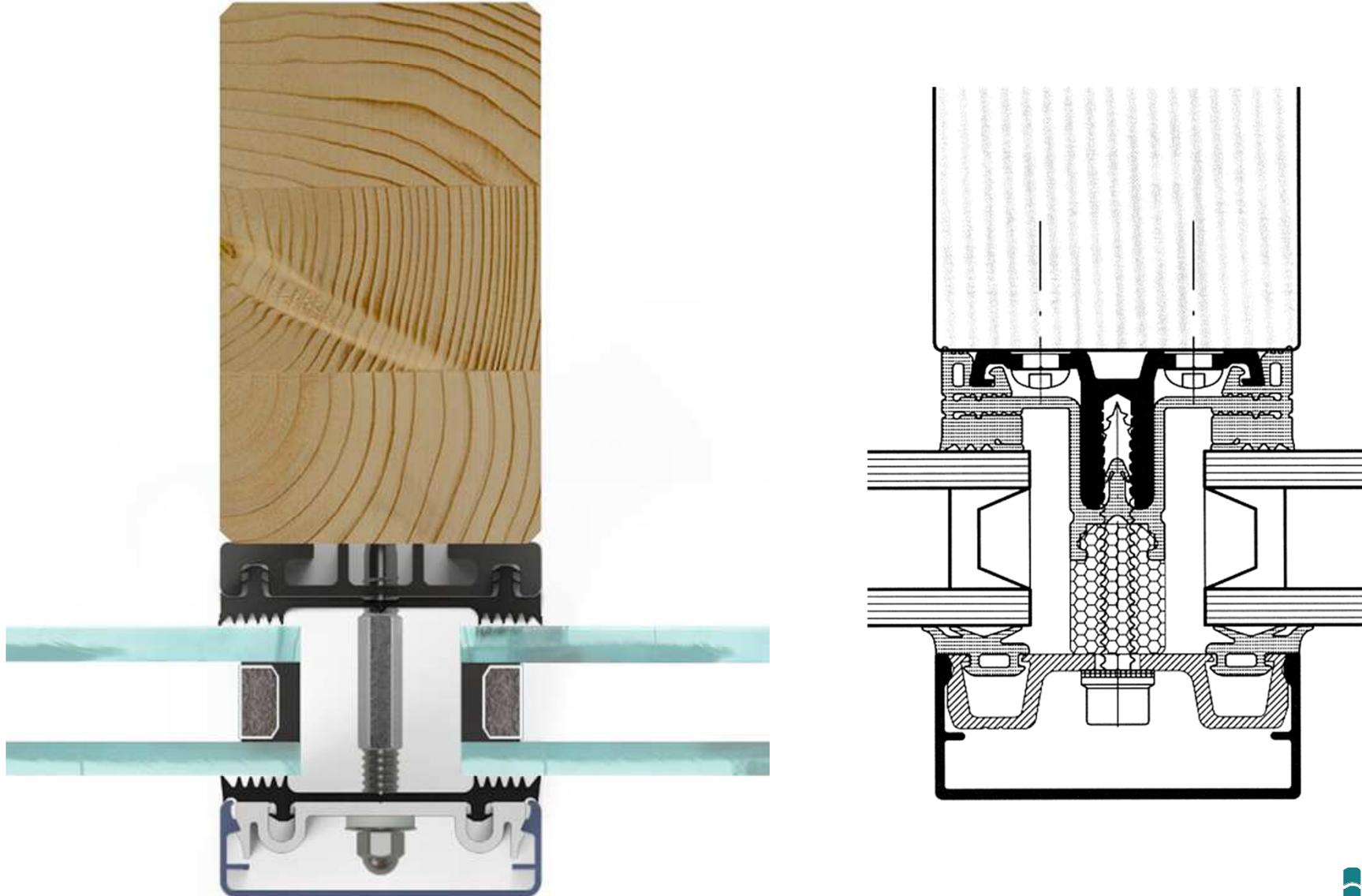


2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

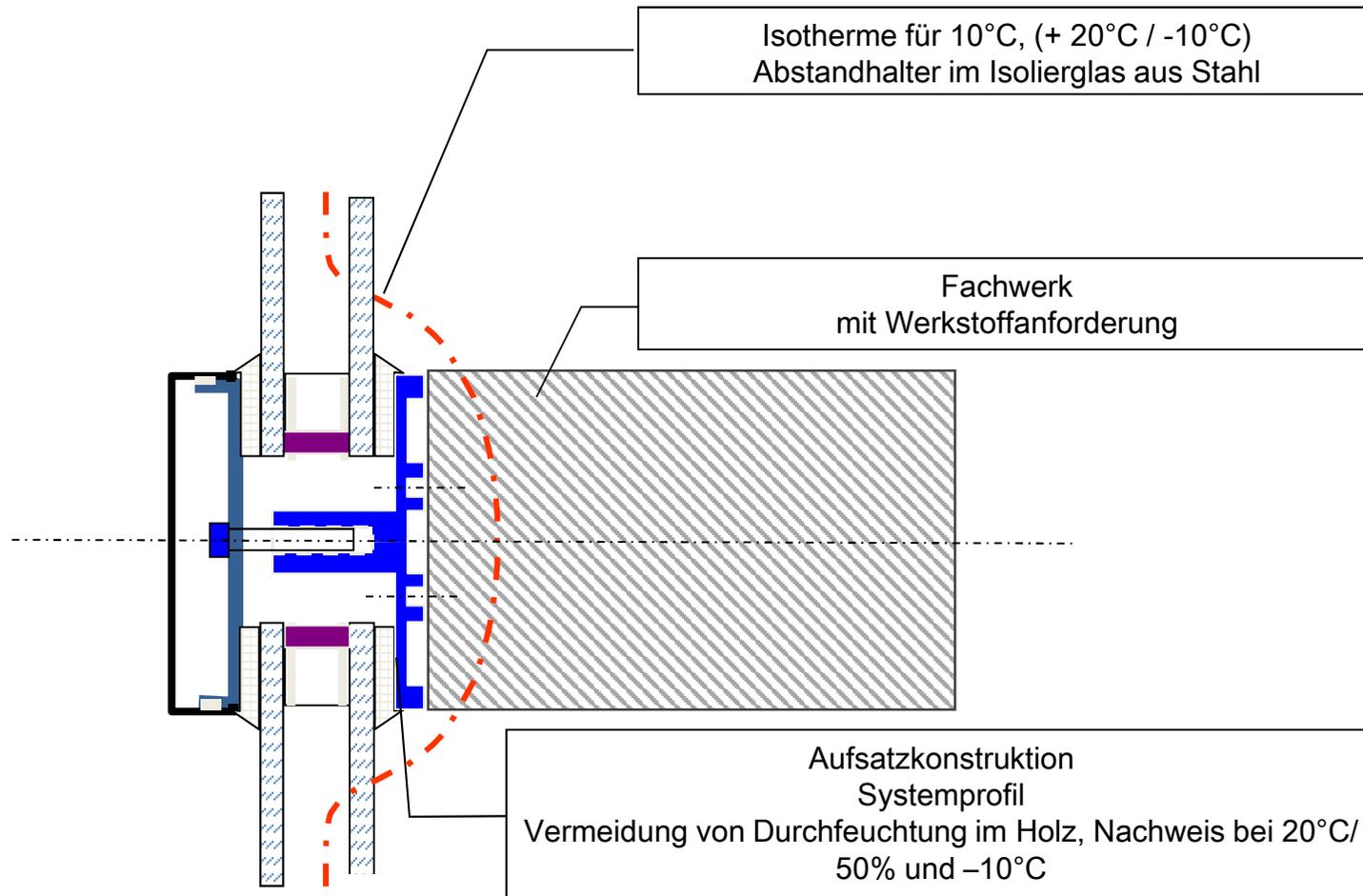
Direktverglasung



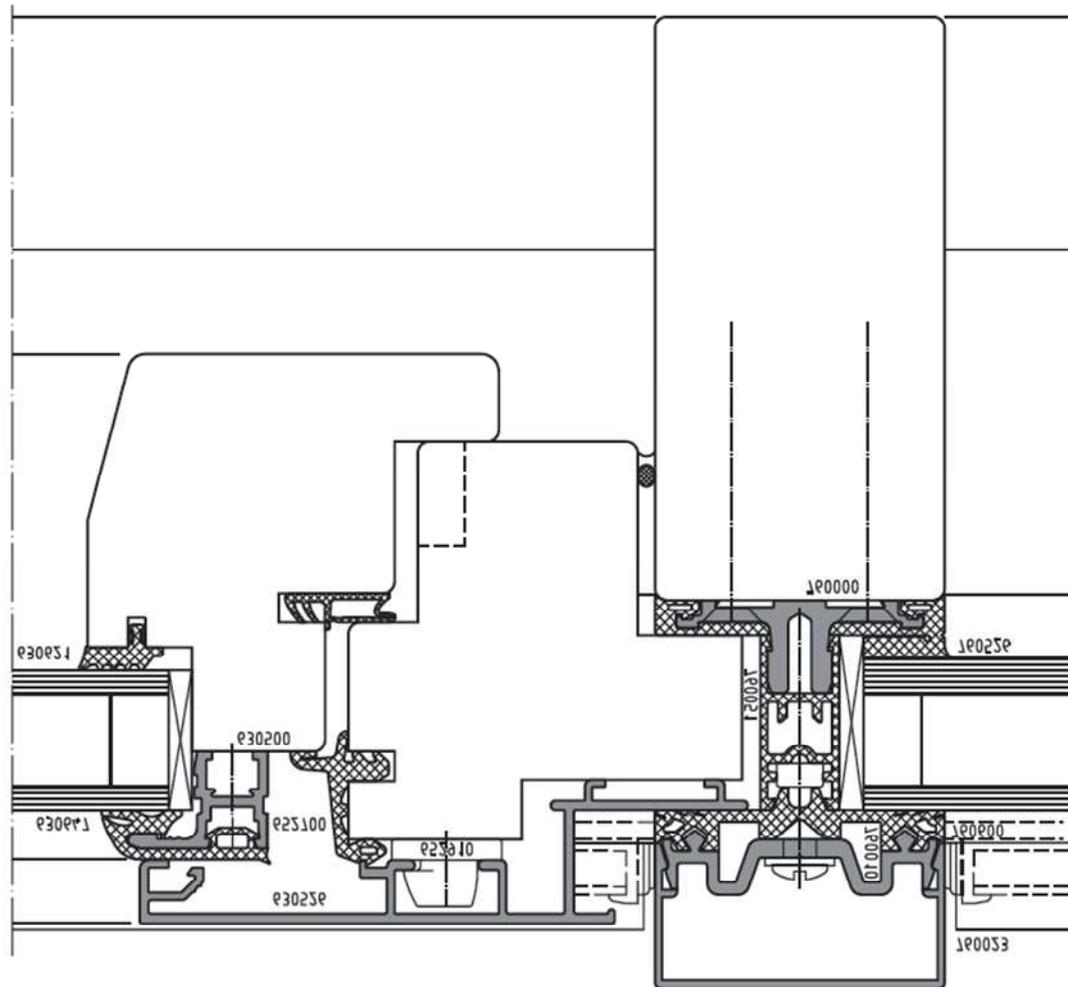
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen Aufsatzkonstruktion



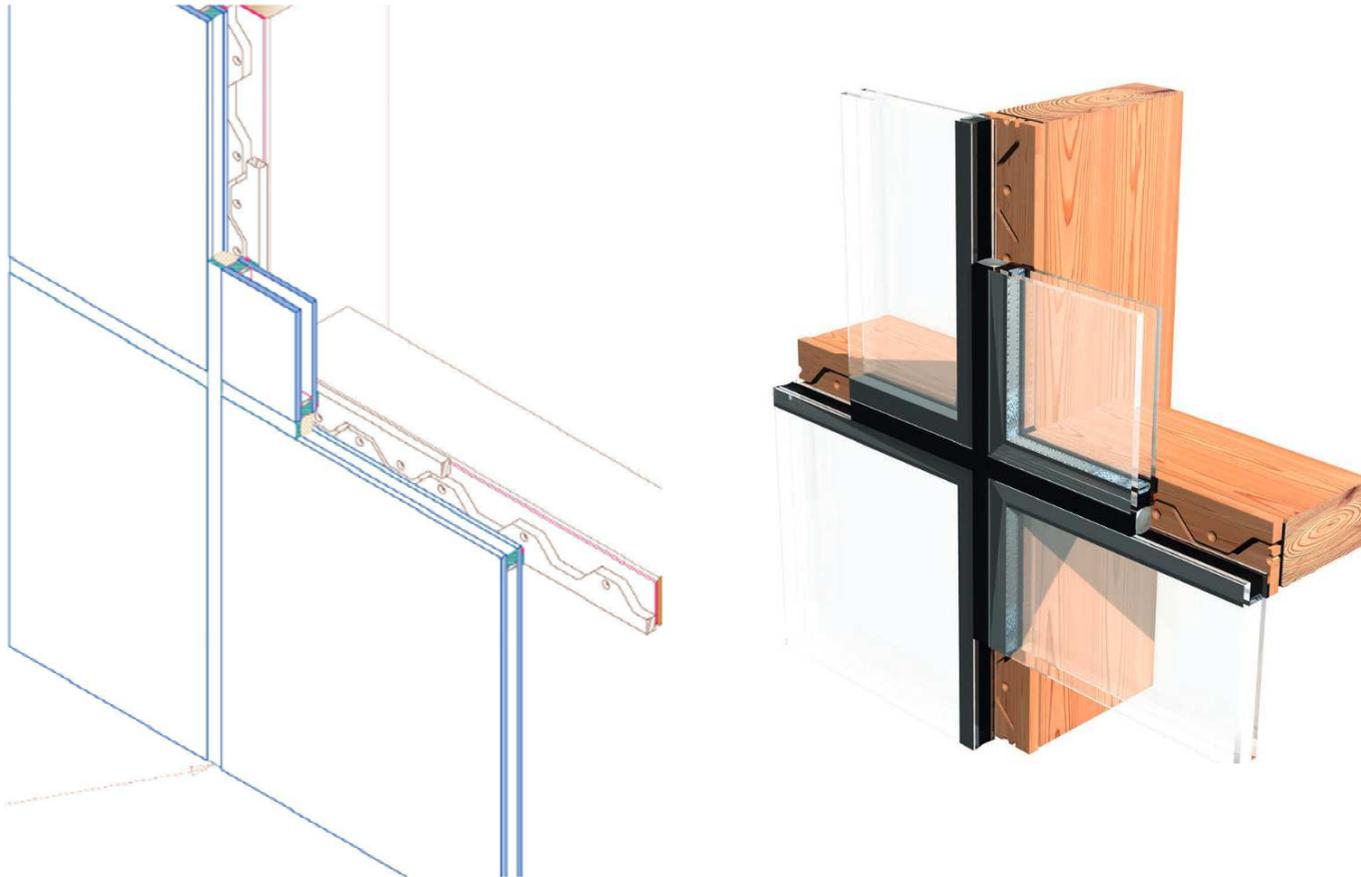
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen Regelquerschnitt



2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen Einsatzelement

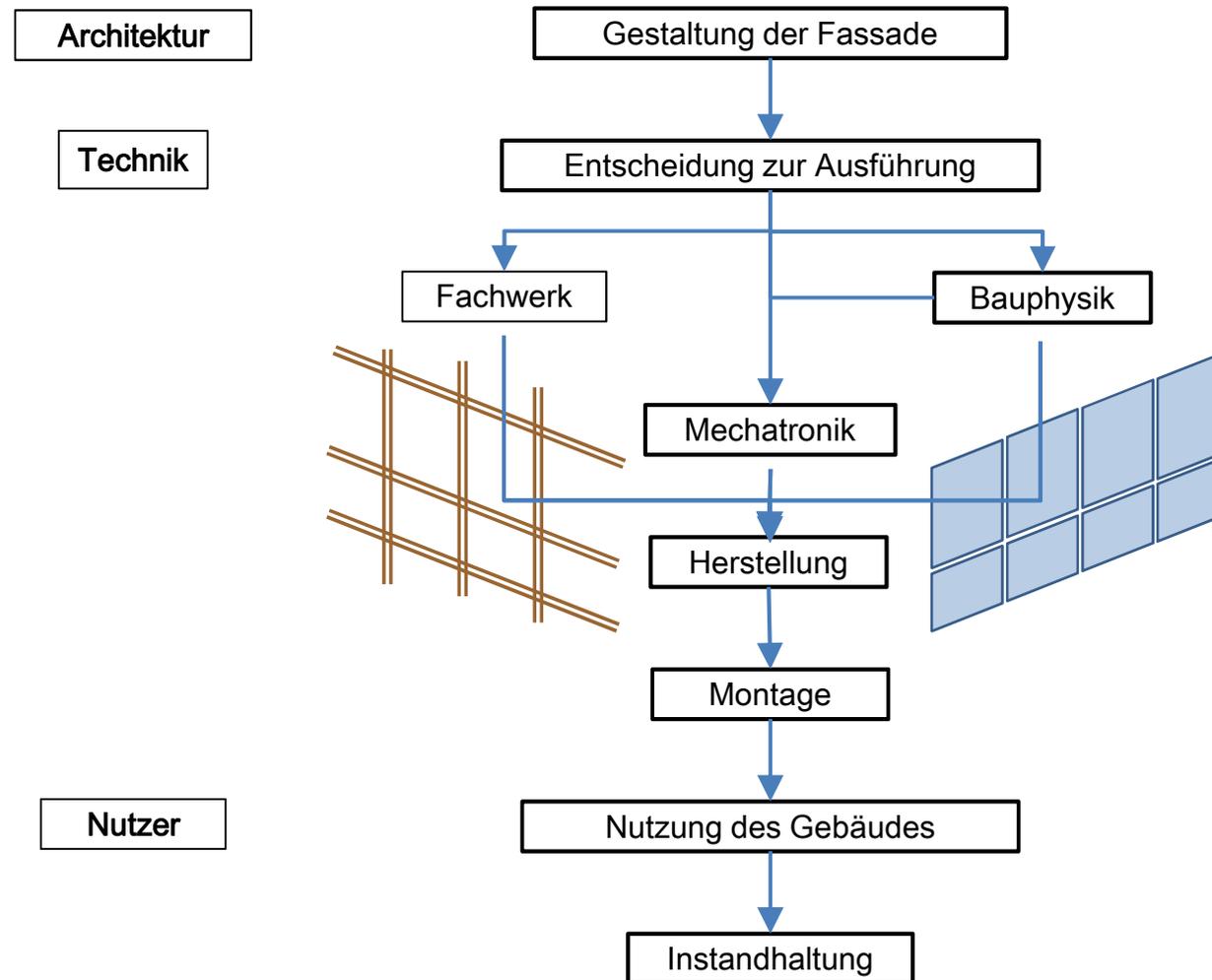


2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen Ganzglasfassade



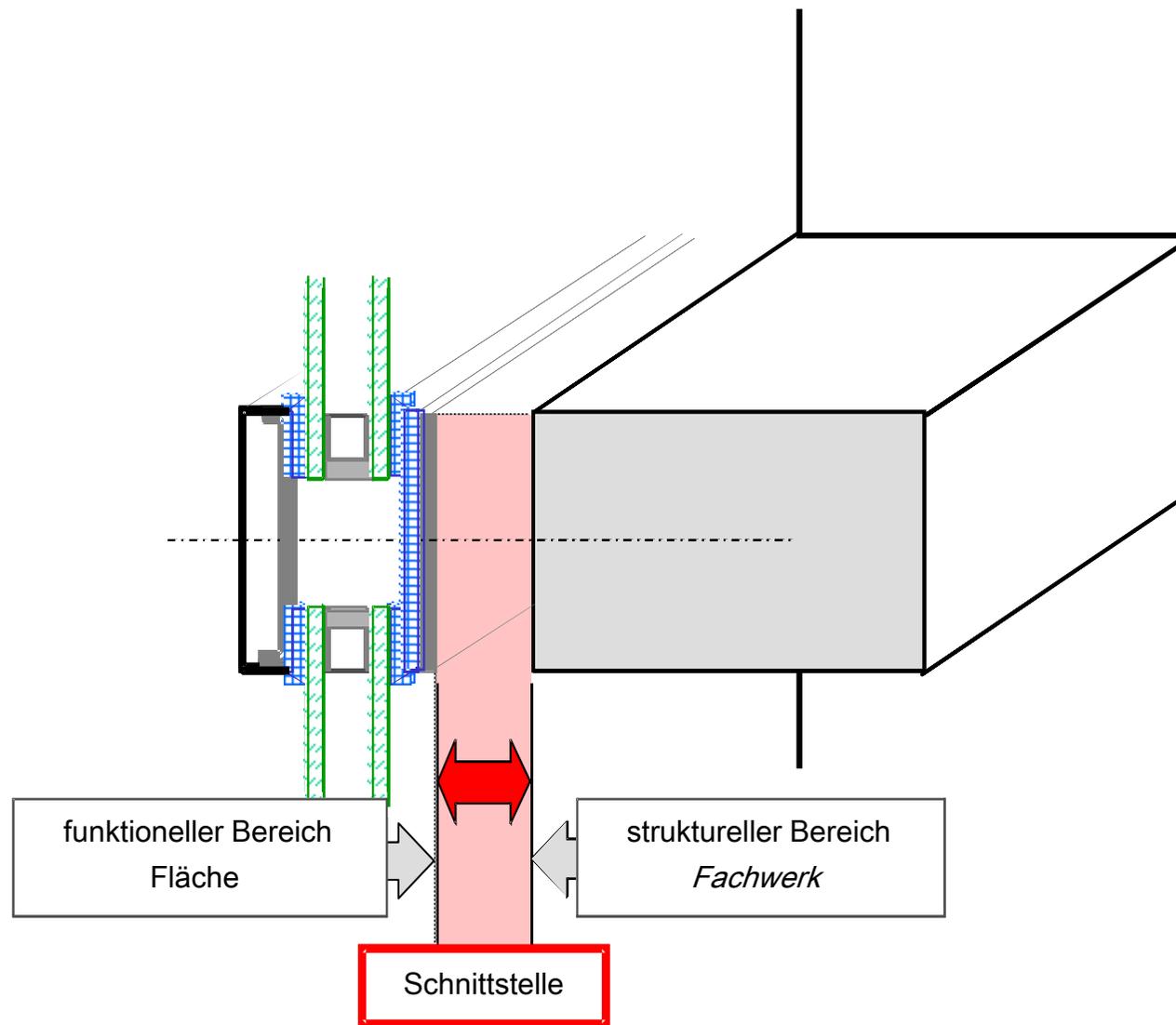
2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes



2 Möglichkeiten der Anwendung von Holz-Metall-Glaskonstruktionen

Funktioneller und struktureller Bereich



3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten de Anwendung

3 Struktureller Bereich

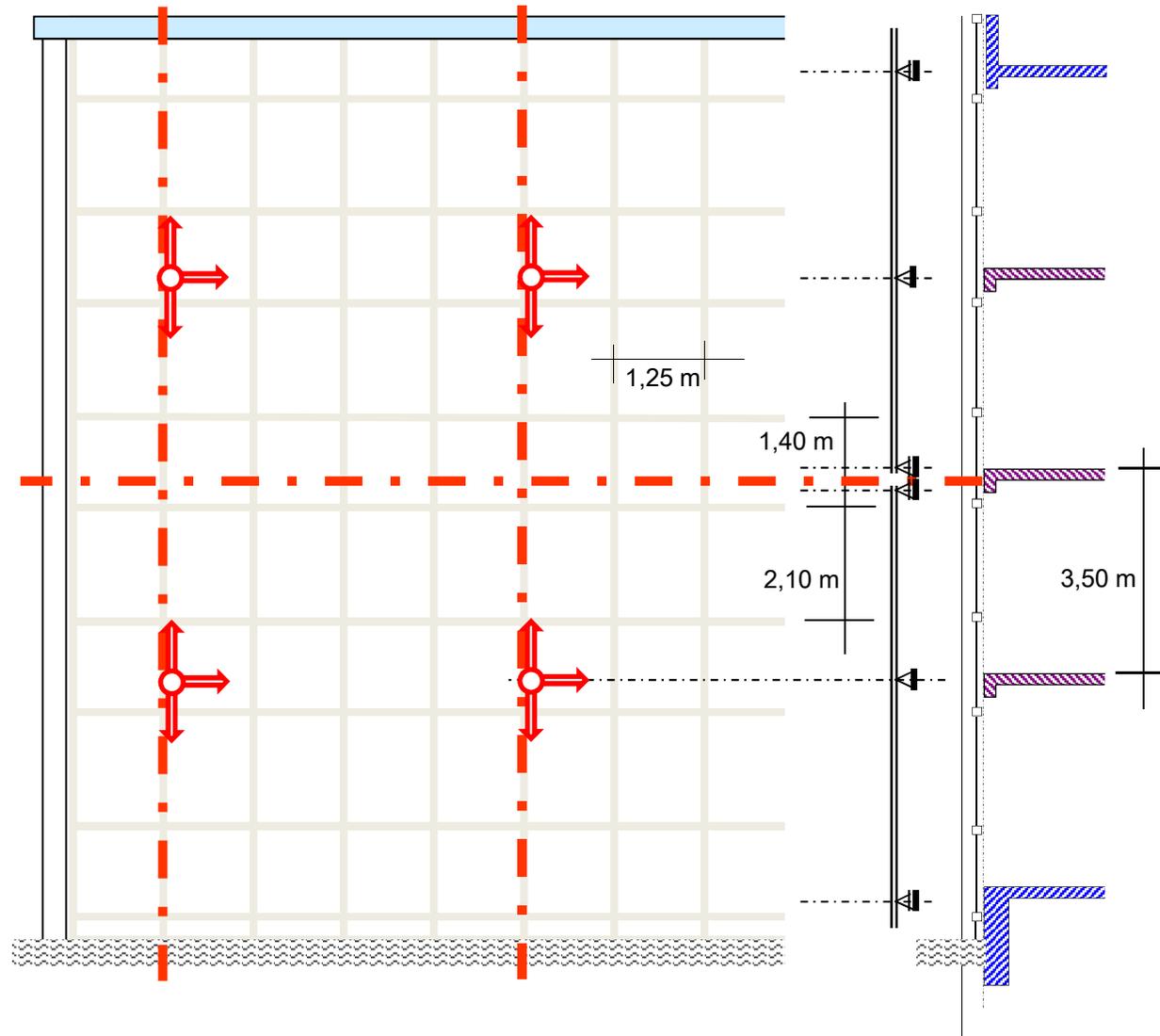
4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

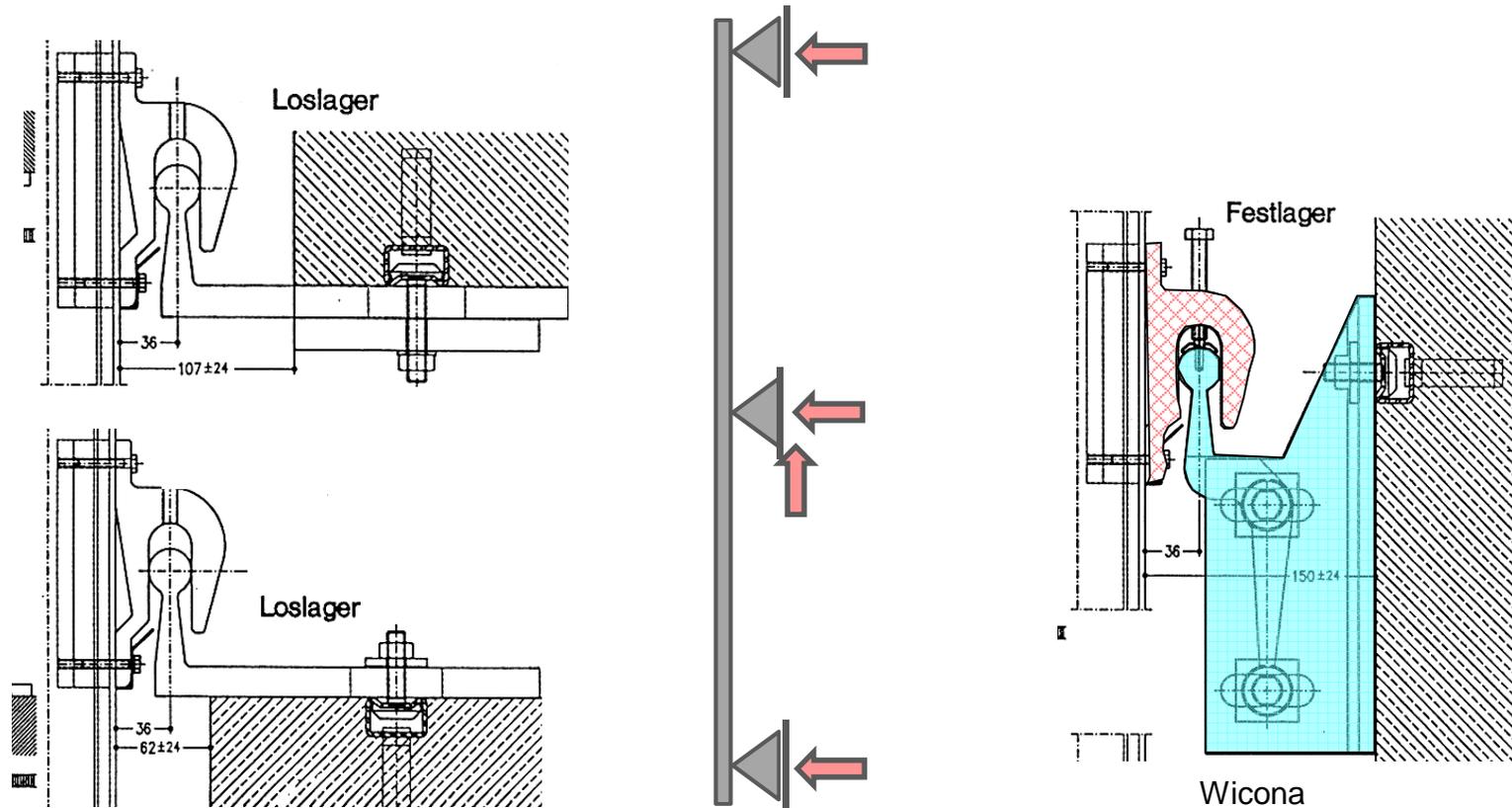
6 Zusammenfassung

3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

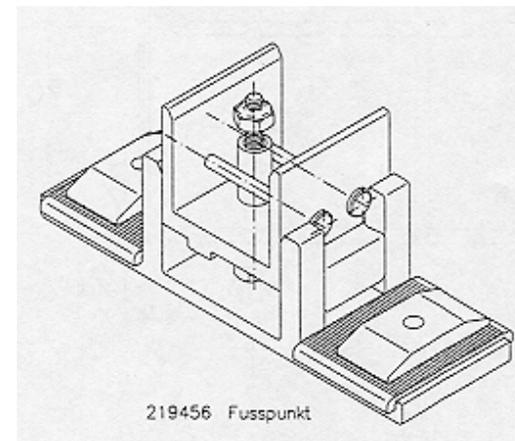
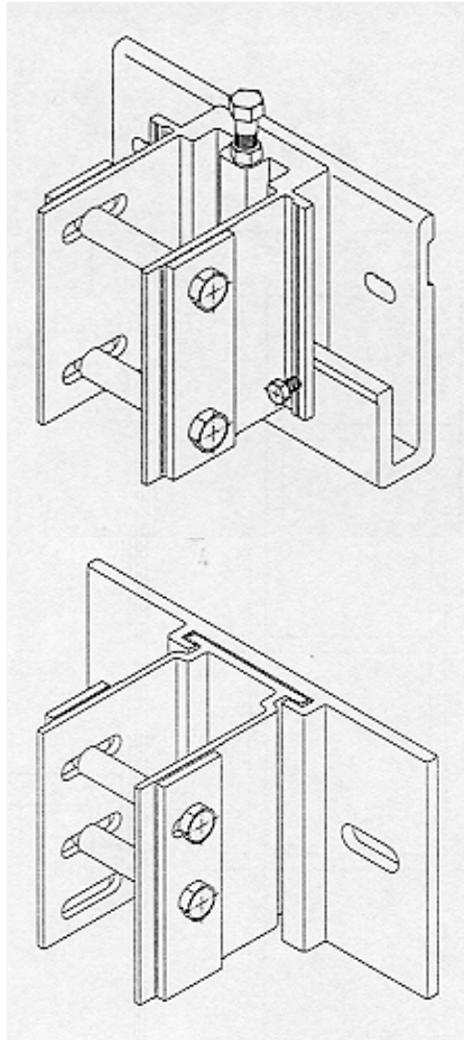
Prinzipskizze zur Unterteilung der Fassade um Veränderungen auszugleichen



3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe Fassaden - Befestigung



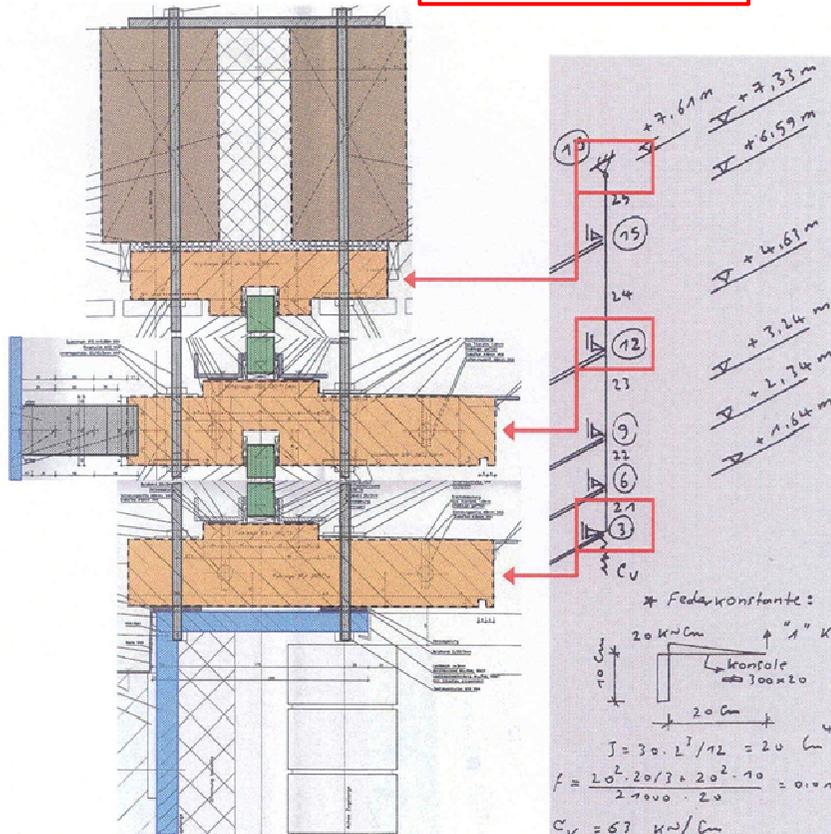
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe Fassaden - Befestigung



3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Tragverhalten einer hängenden Fassade

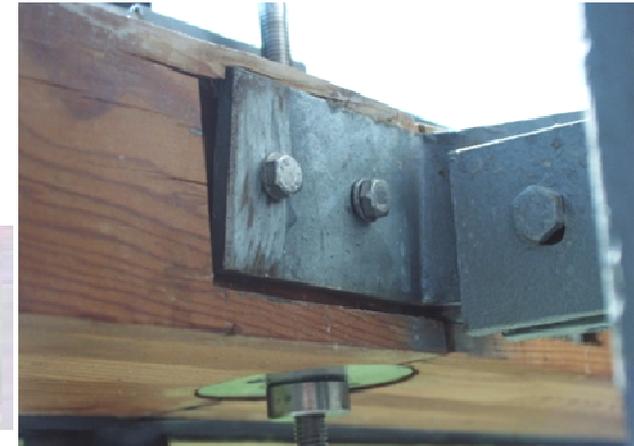
Annahmen beim
statischen Nachweis



Symbol für die
Lagerung

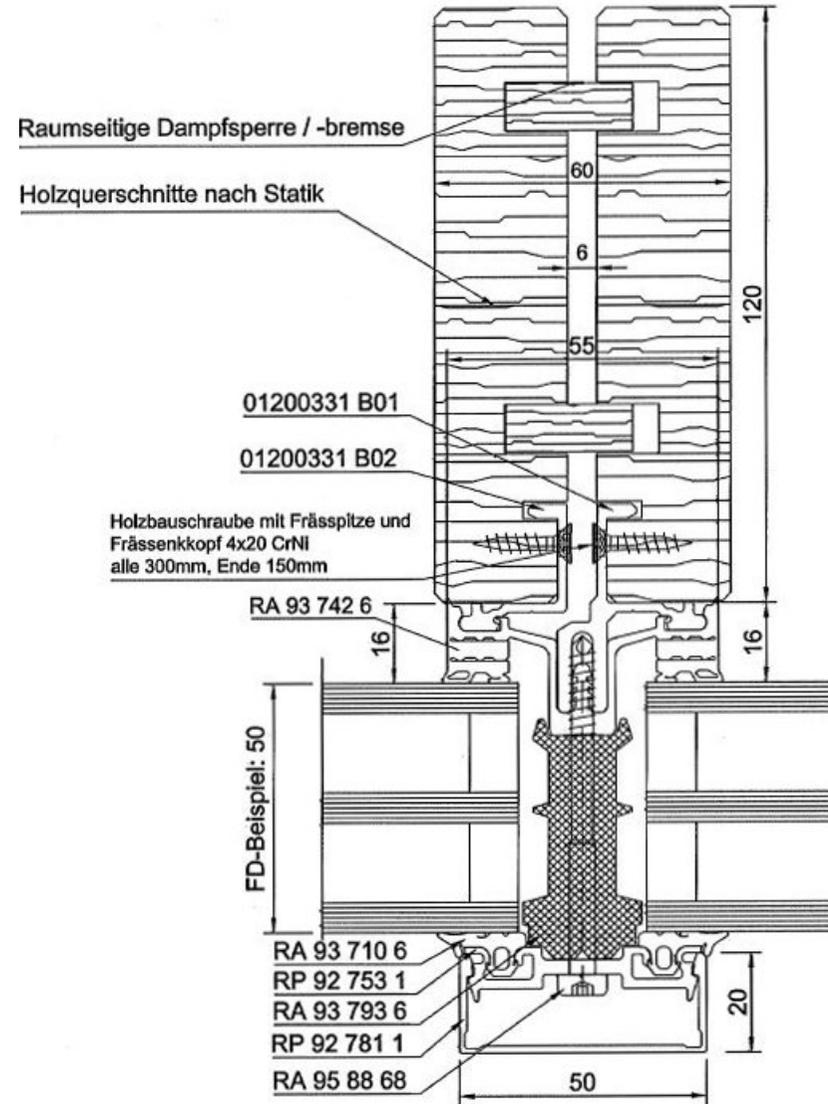
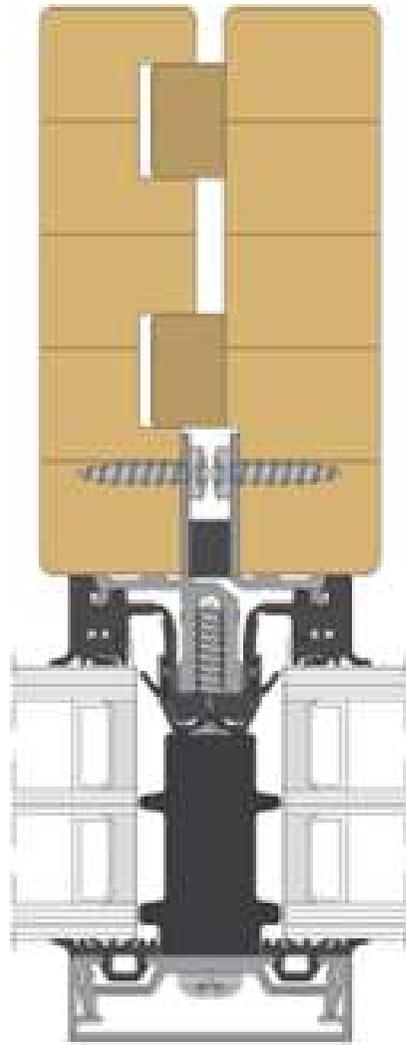


Ausführung
am Objekt



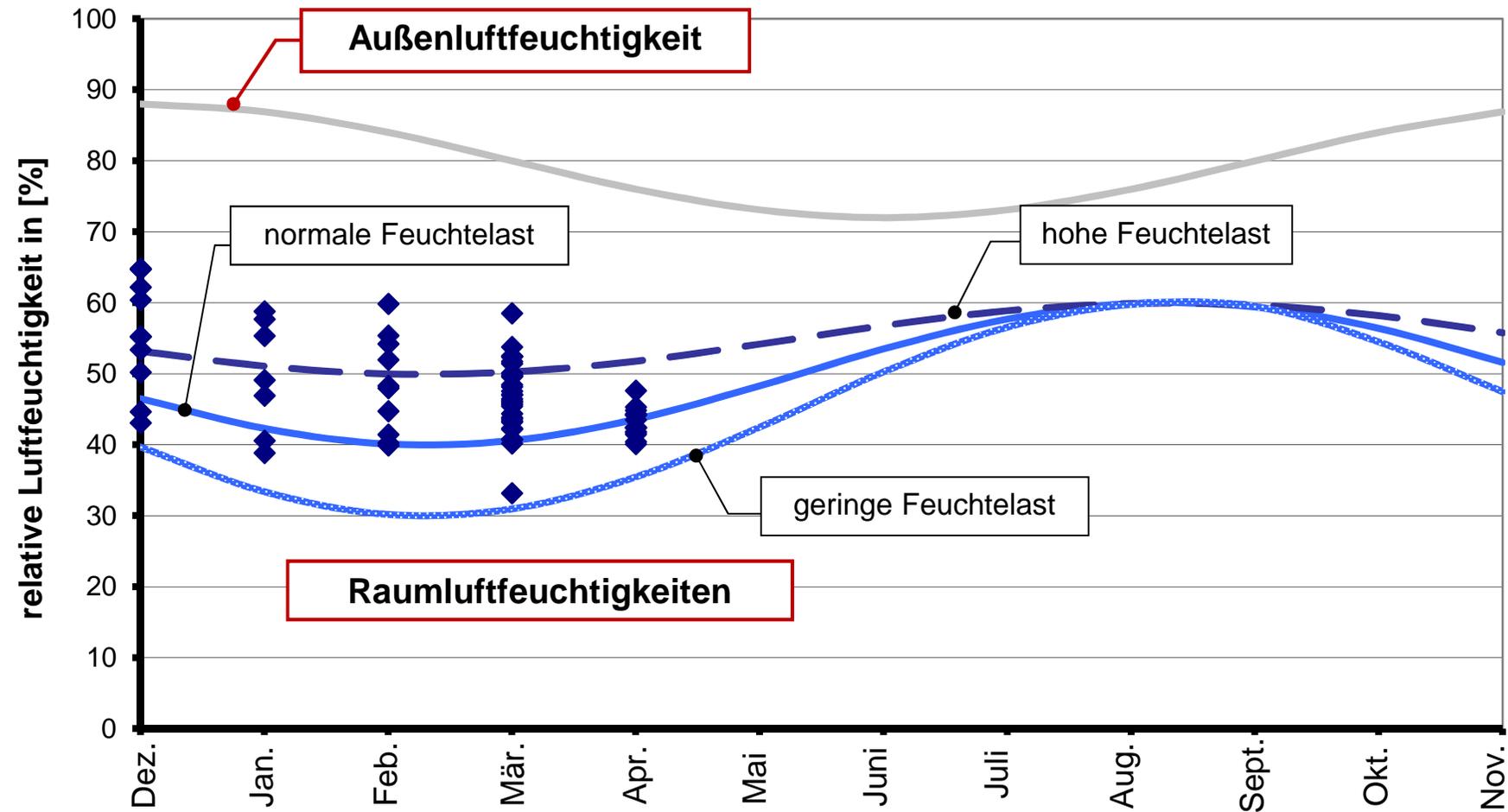
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Dehnpfosten



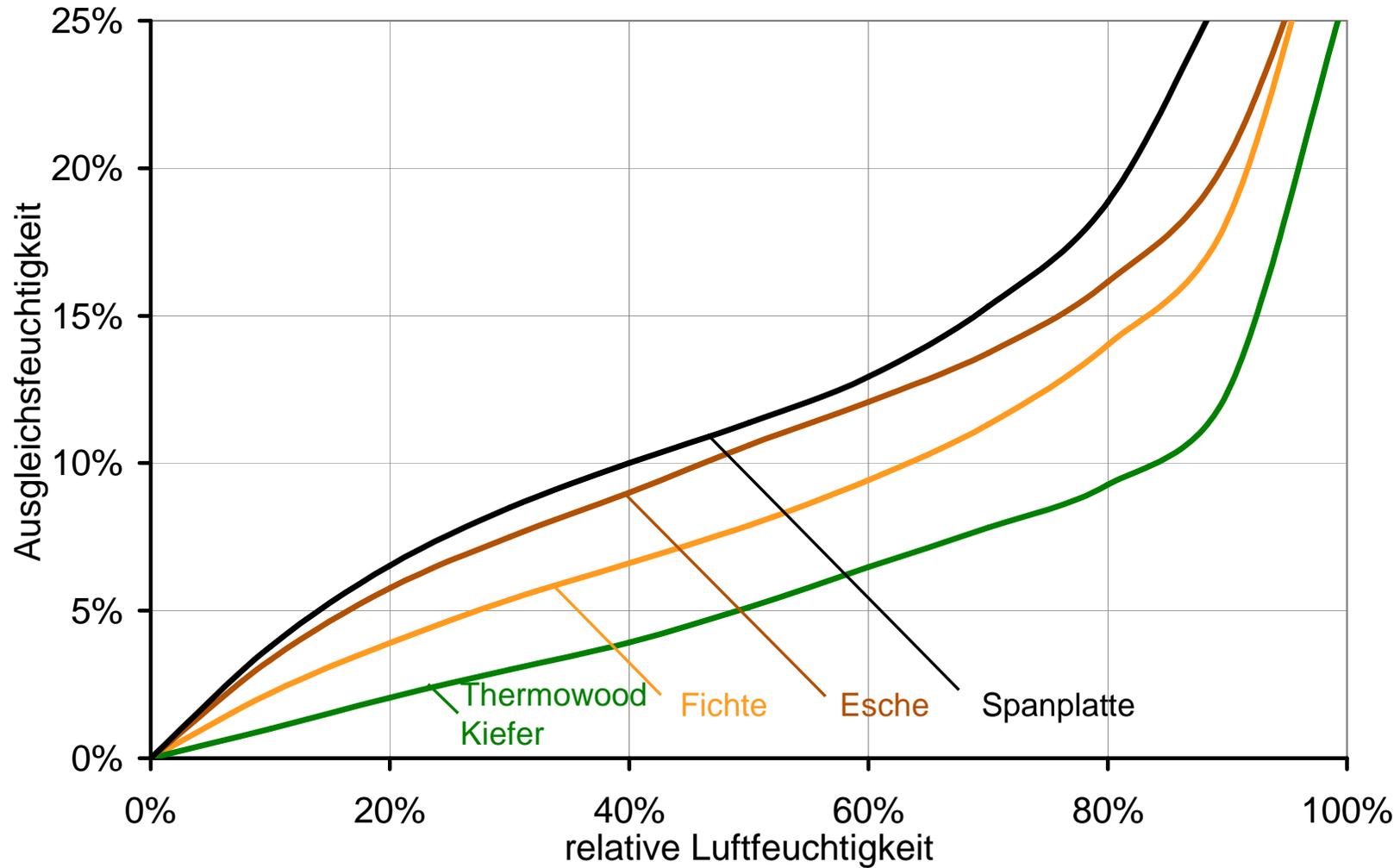
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Jahresgang der relativen Luftfeuchtigkeit



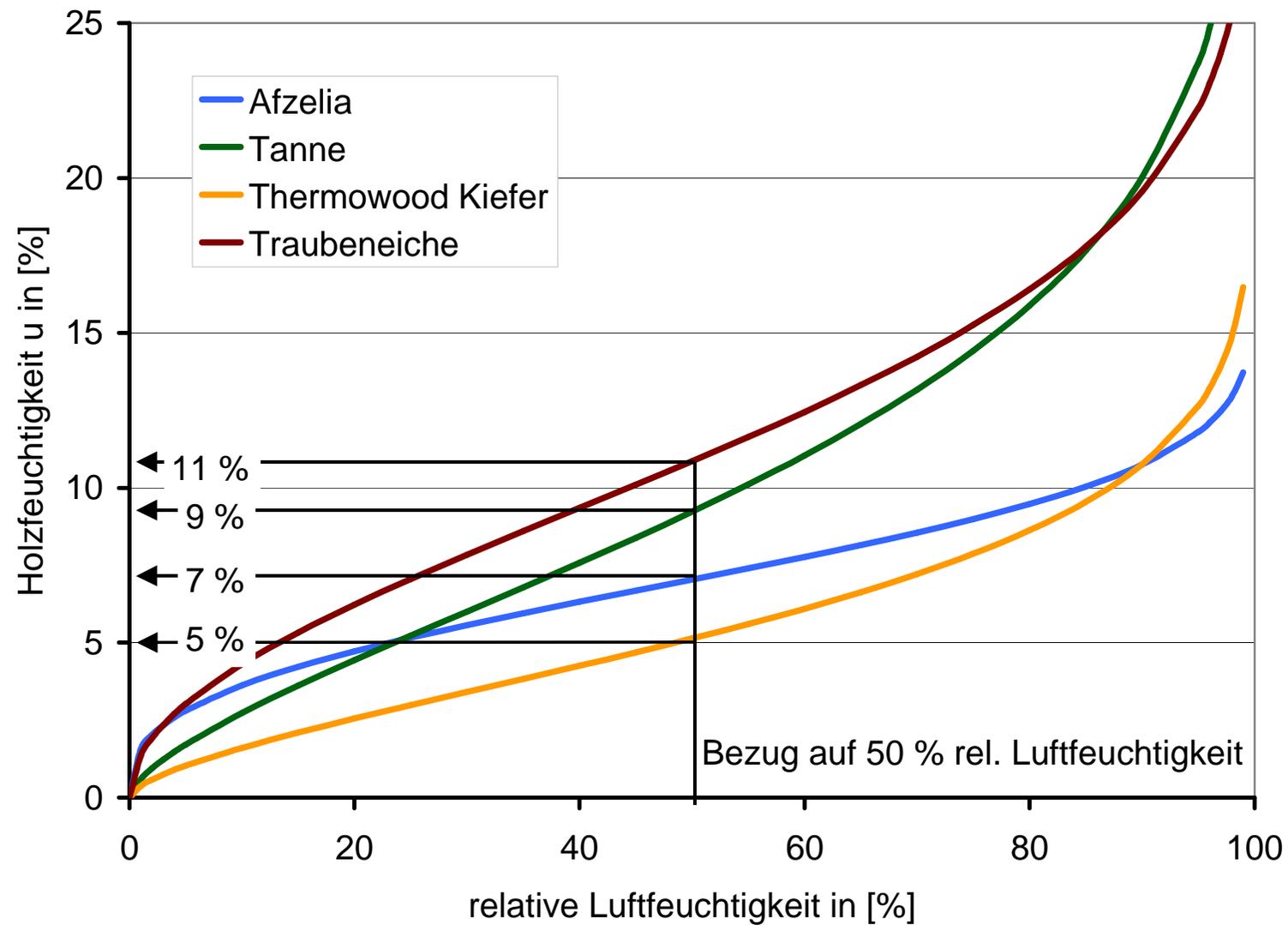
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Sorptionsisothermen von ausgewählten Holzarten und Holzwerkstoff



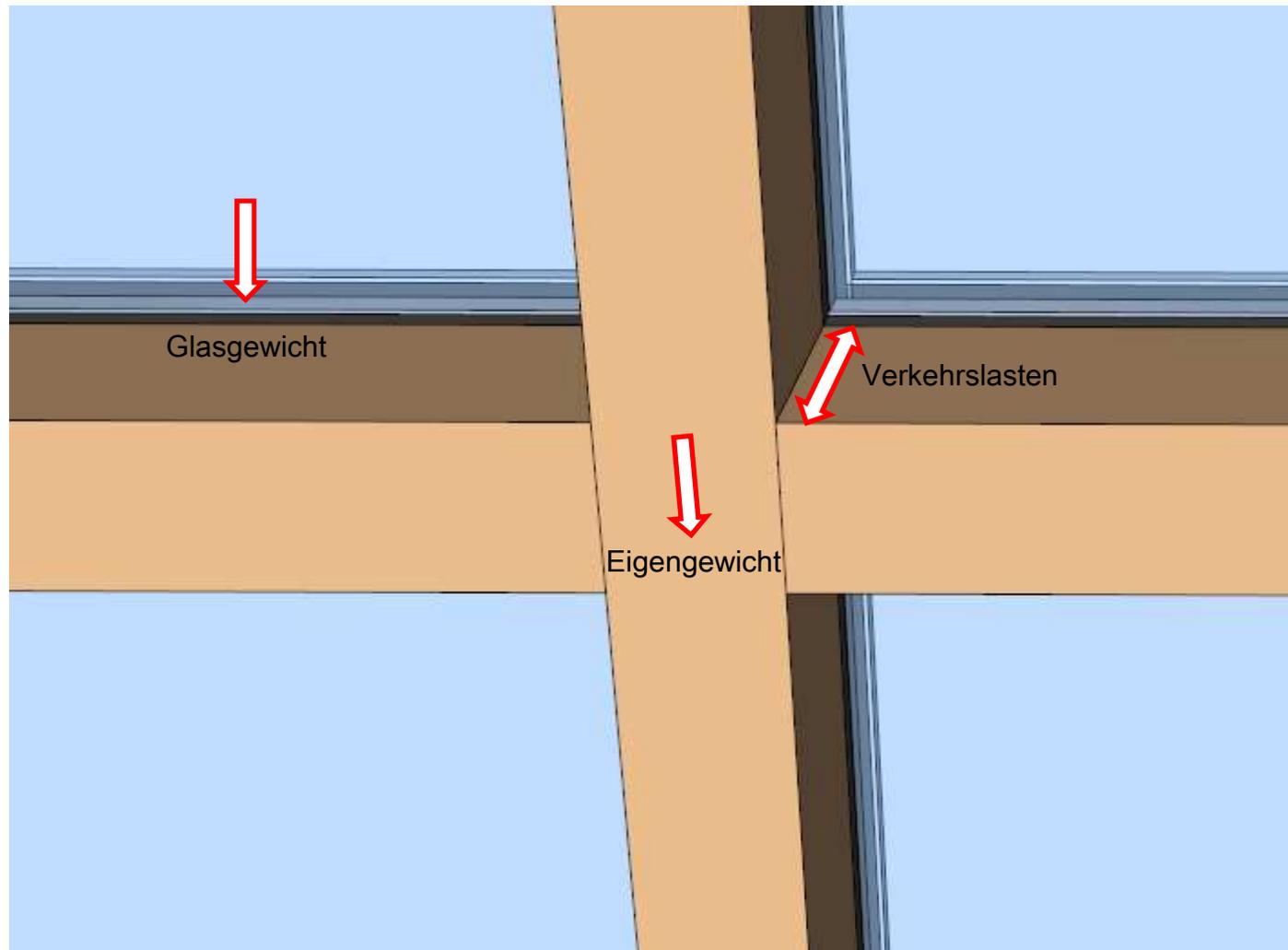
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Sorptionsisothermen von ausgewählten Holzarten



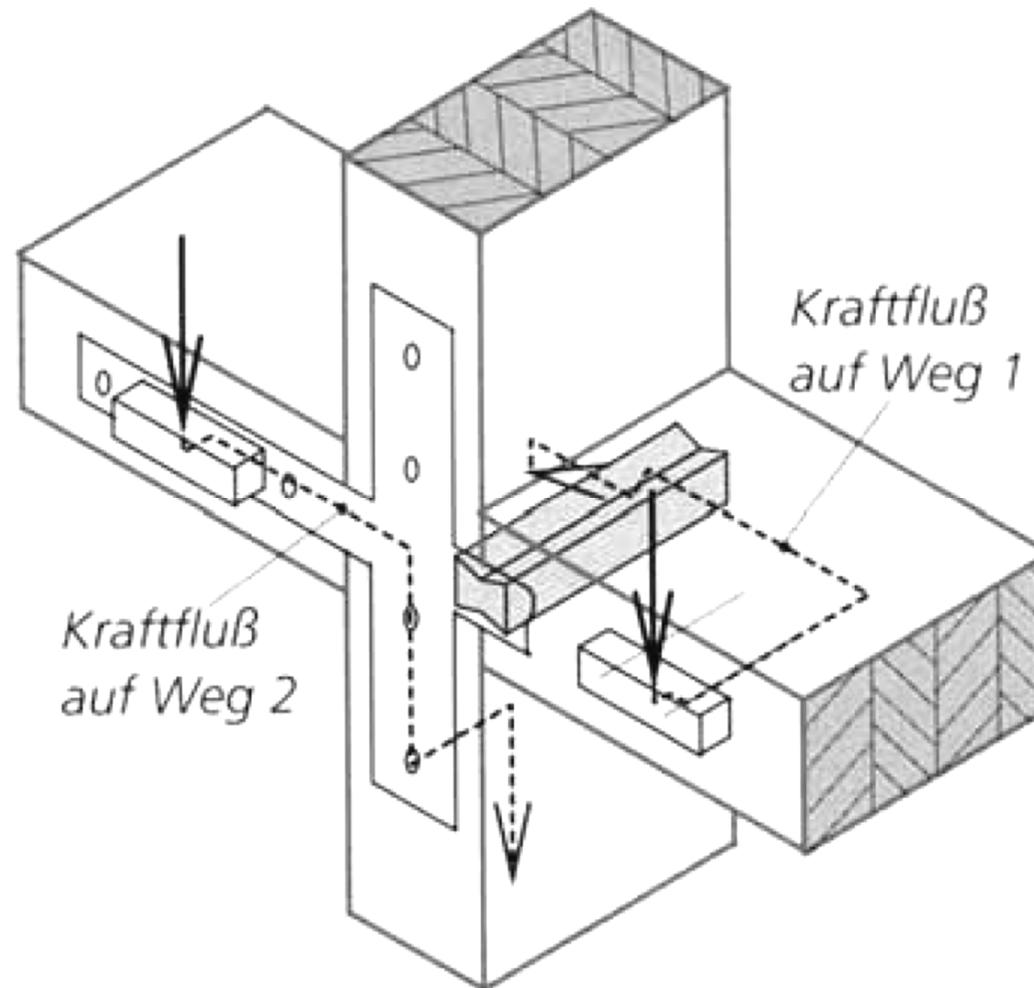
3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Wirkende Kräfte im Knotenpunkt

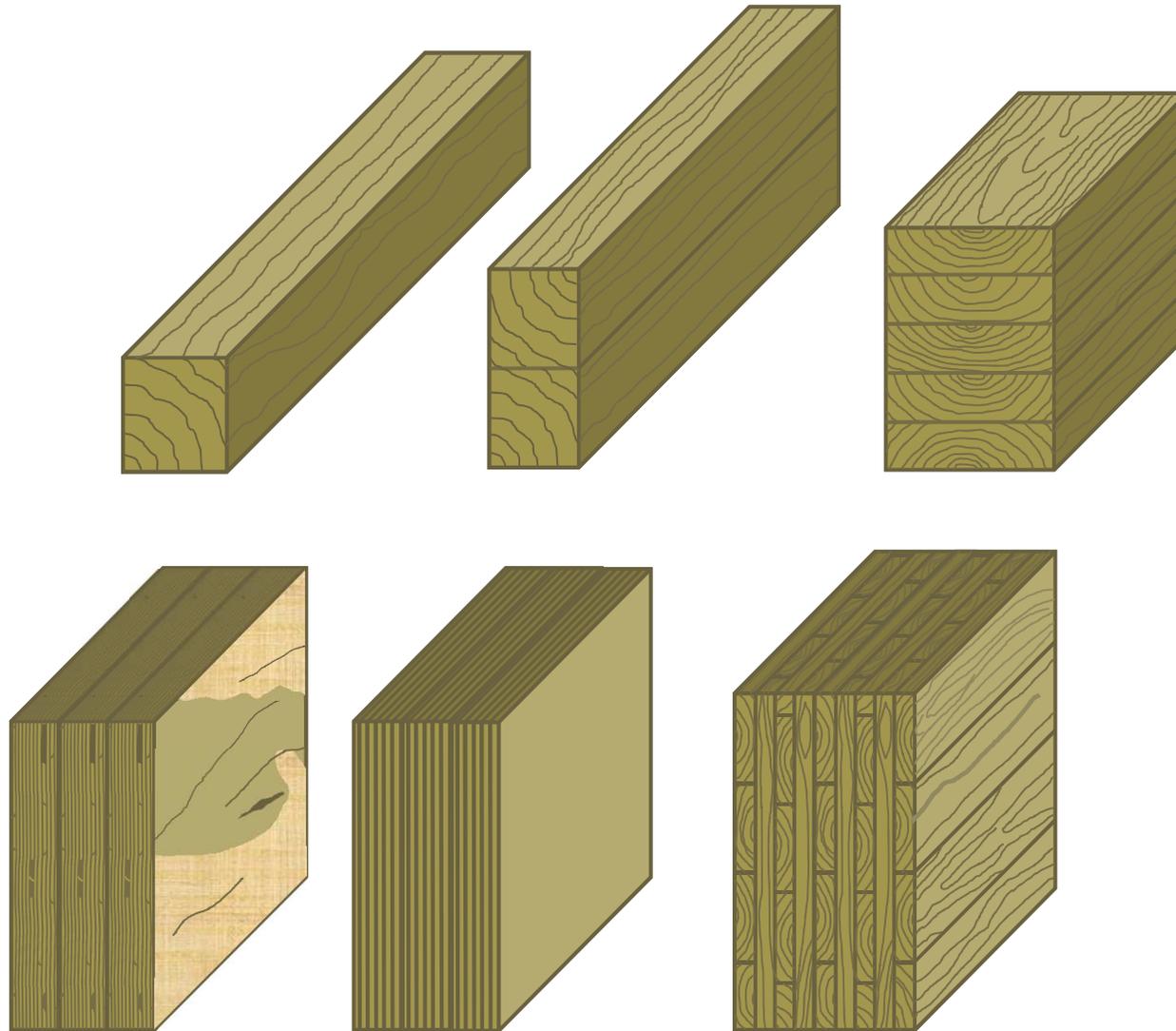


3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Kraftfluß im Pfosten-Riegel-Knotenpunkt

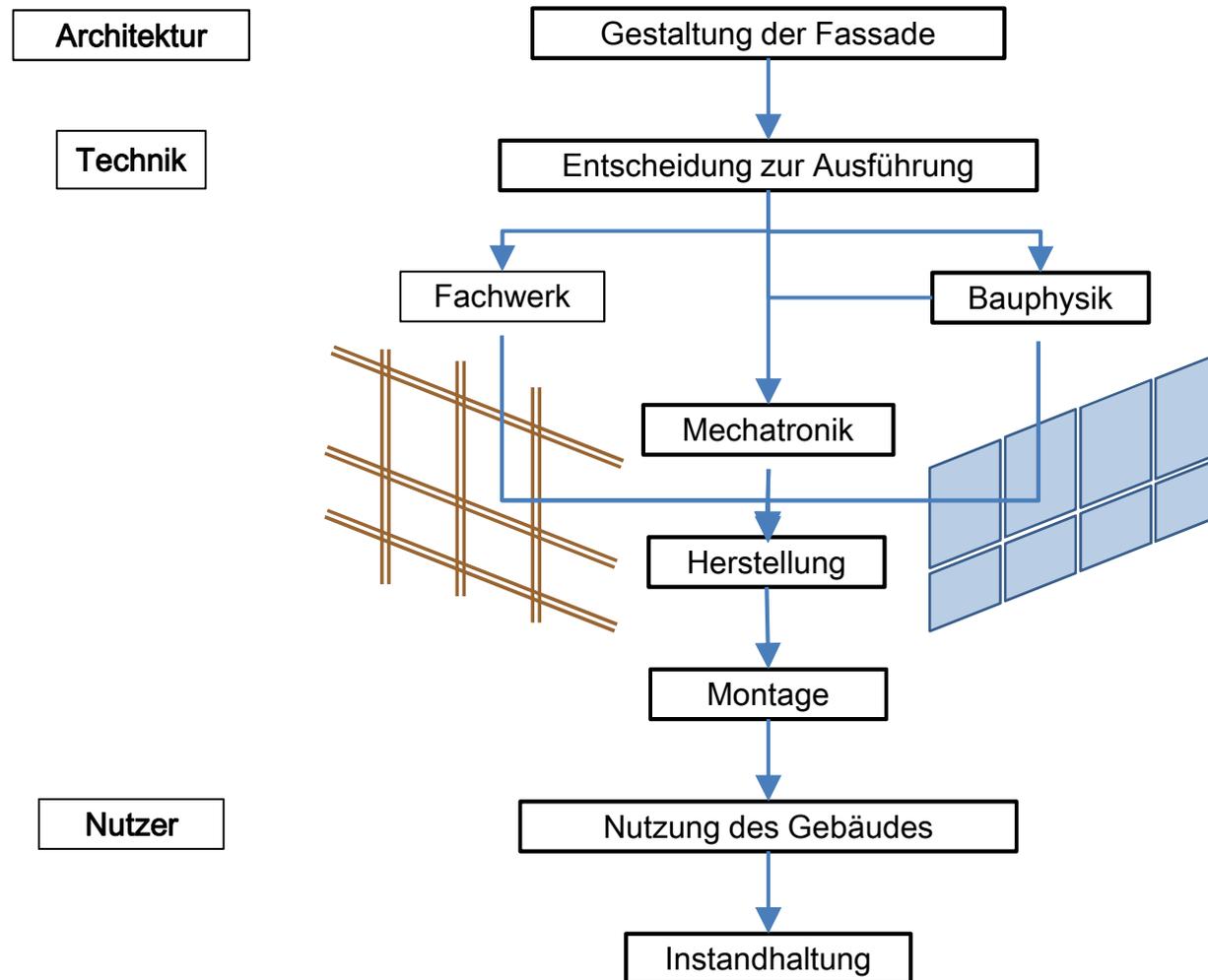


3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe Holz und Holzwerkstoffe



3 Struktureller Bereich – Fachwerk - Anforderungen und Werkstoffe

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes



4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten der Anwendung

3 Struktureller Bereich

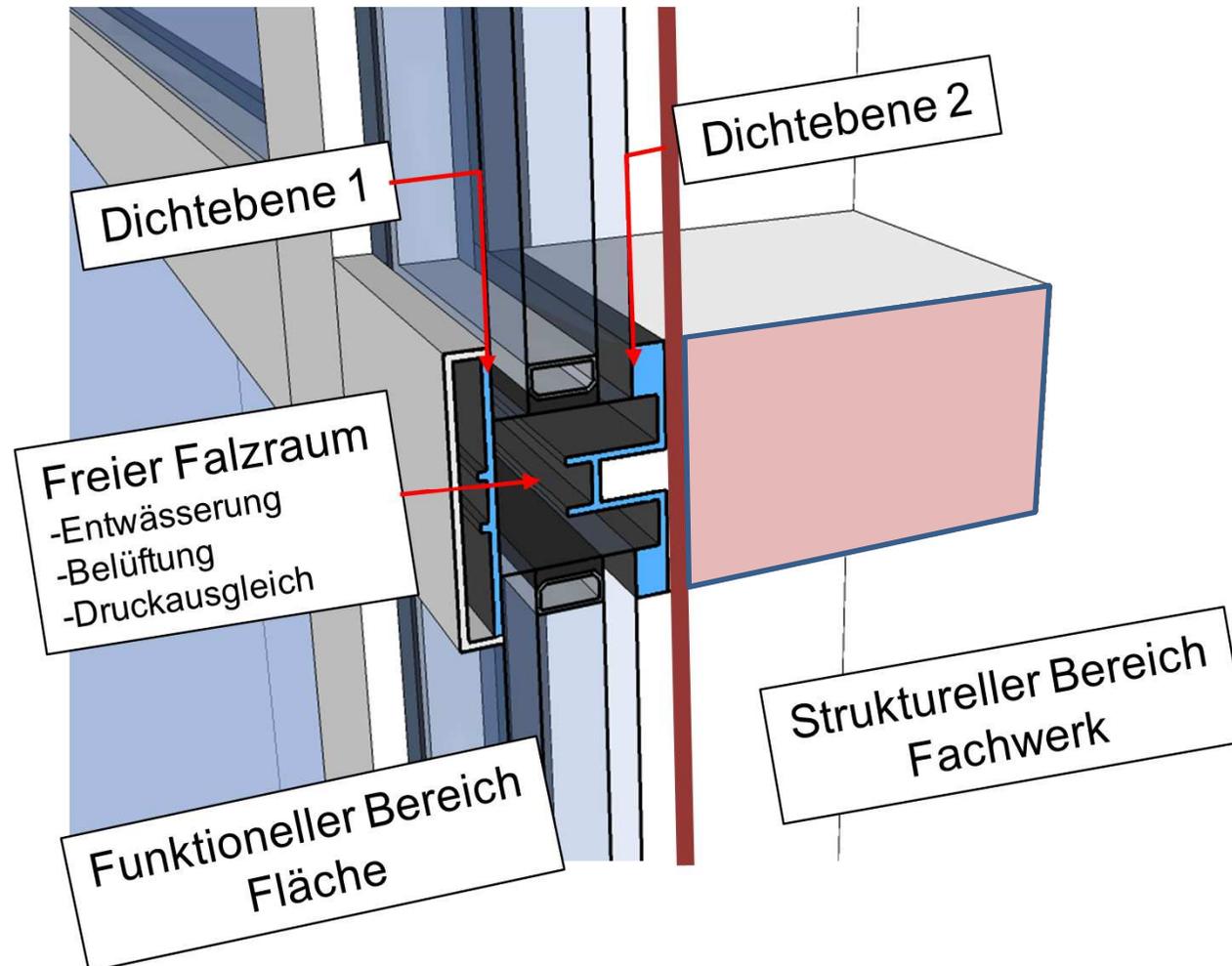
4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

6 Zusammenfassung

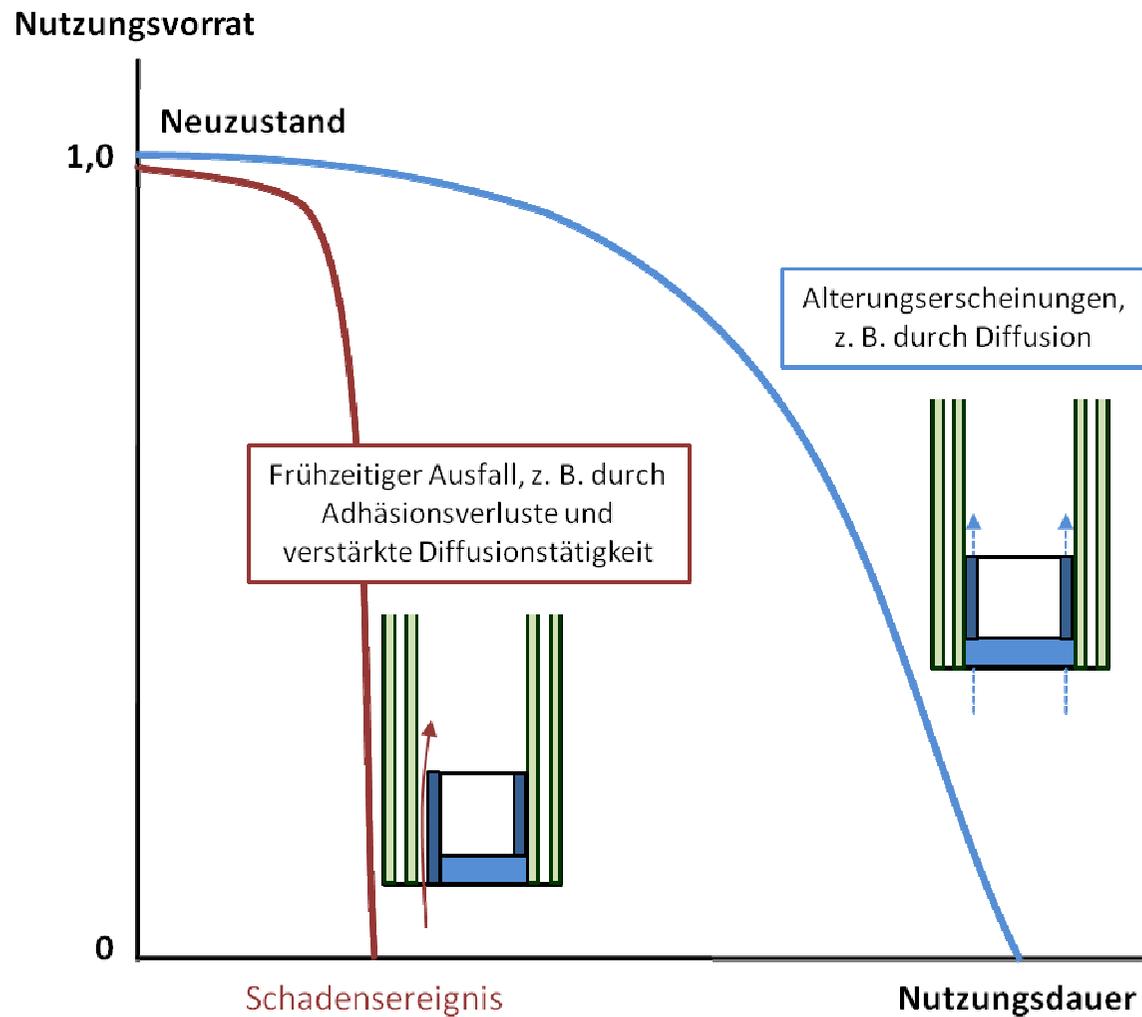
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Kennzeichnung der Ebenen und Bereiche



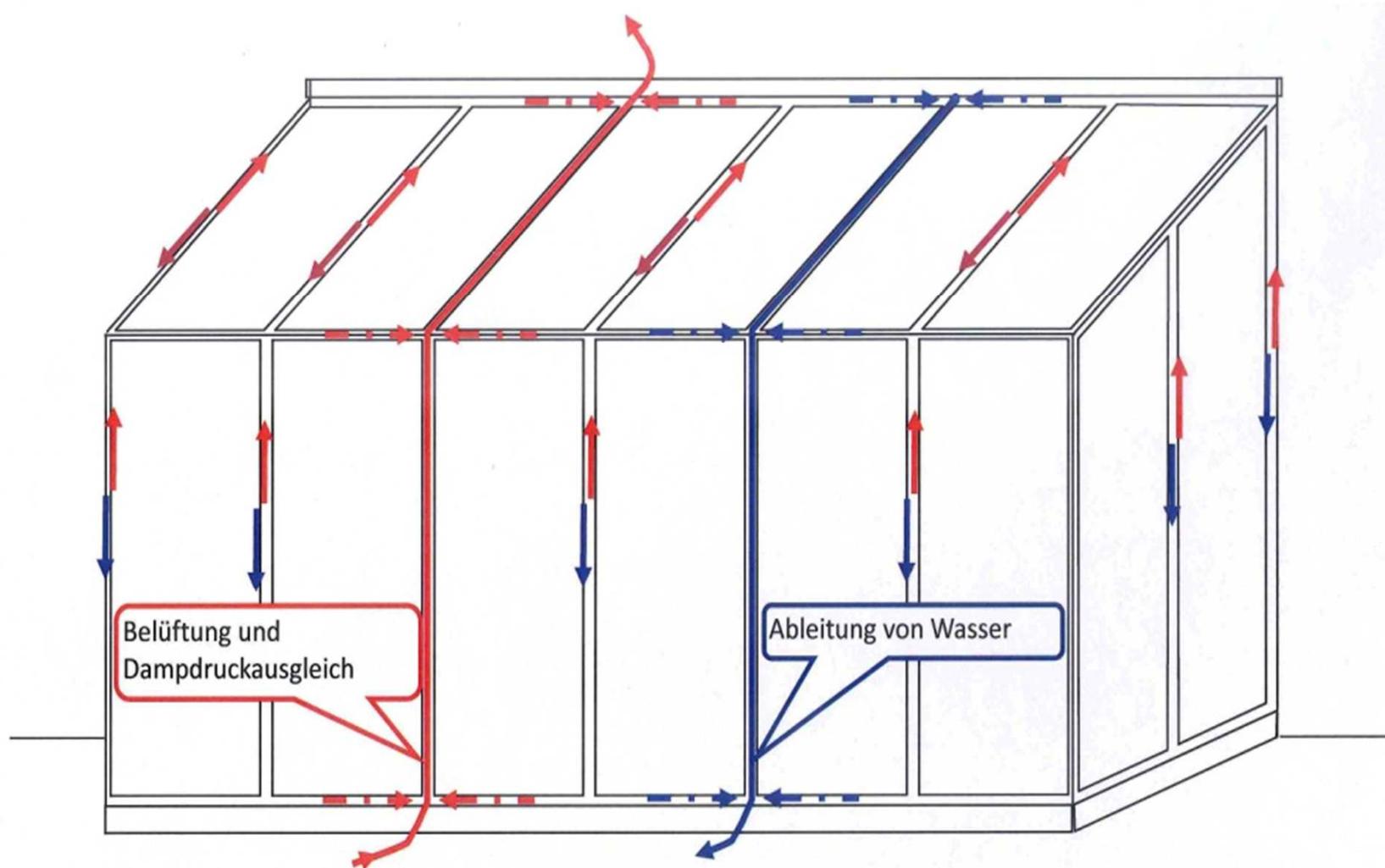
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Schematische Darstellung des Verlaufs der Nutzungsdauer



4 Funktioneller Bereich - Ausfächung - Anforderungen

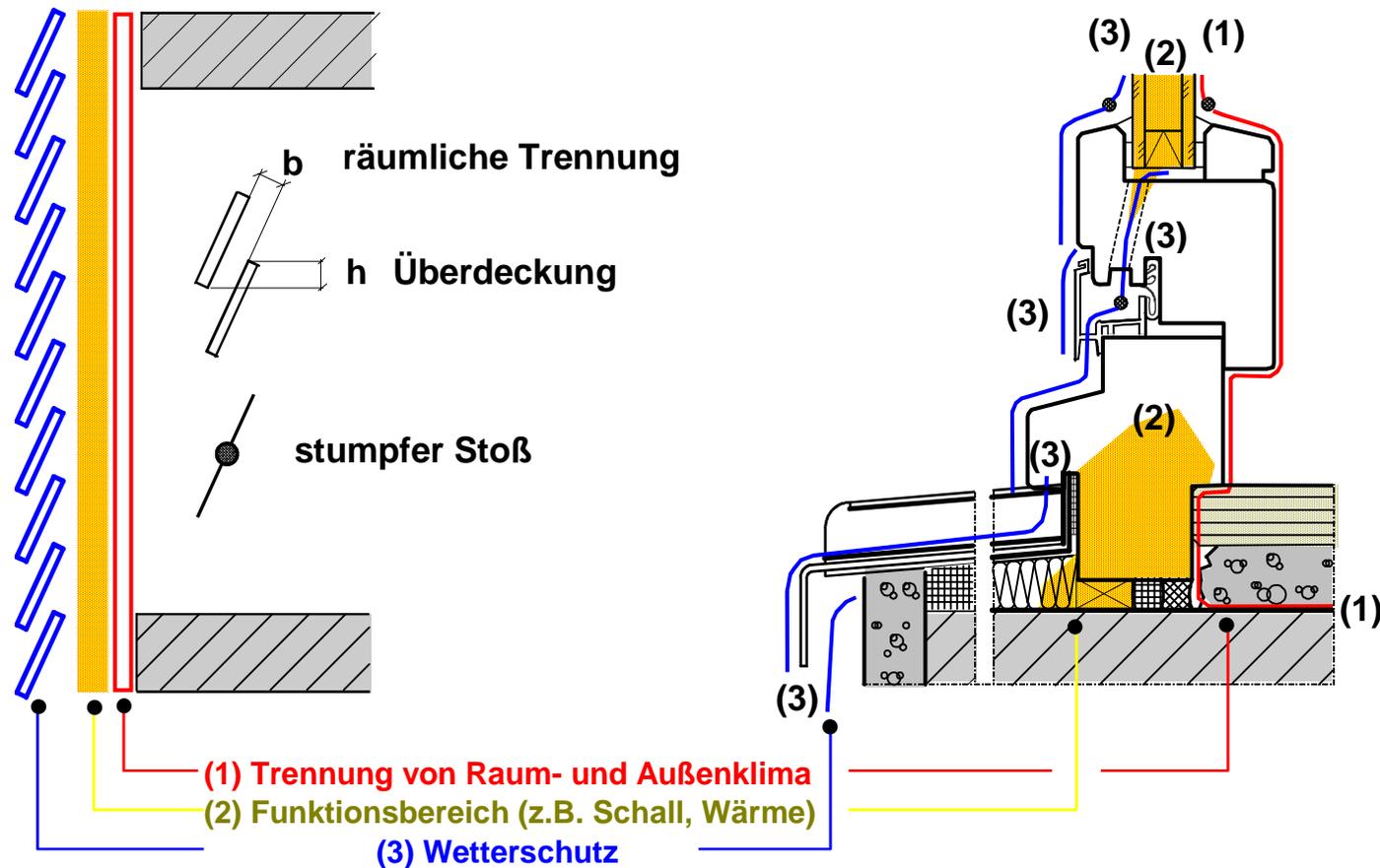
Prinzipskizze zur Belüftung, Entwässerung und Druckausgleich



4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

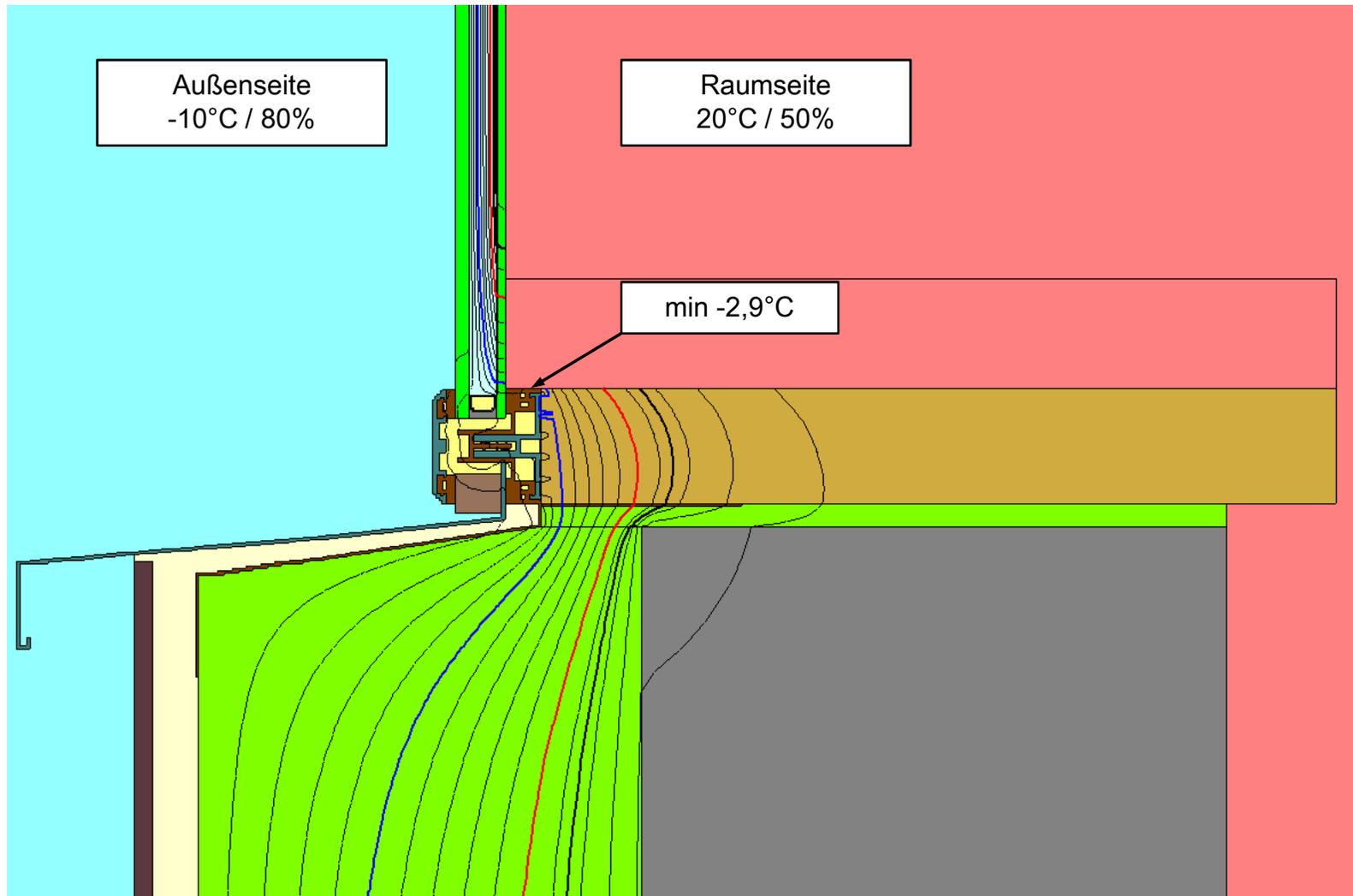
Ebenenmodell

Betrachtung der Ebenen - Trennung von Raum- und Außenklima



4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Berechnung der Temperaturverteilung am Fußpunkt



4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

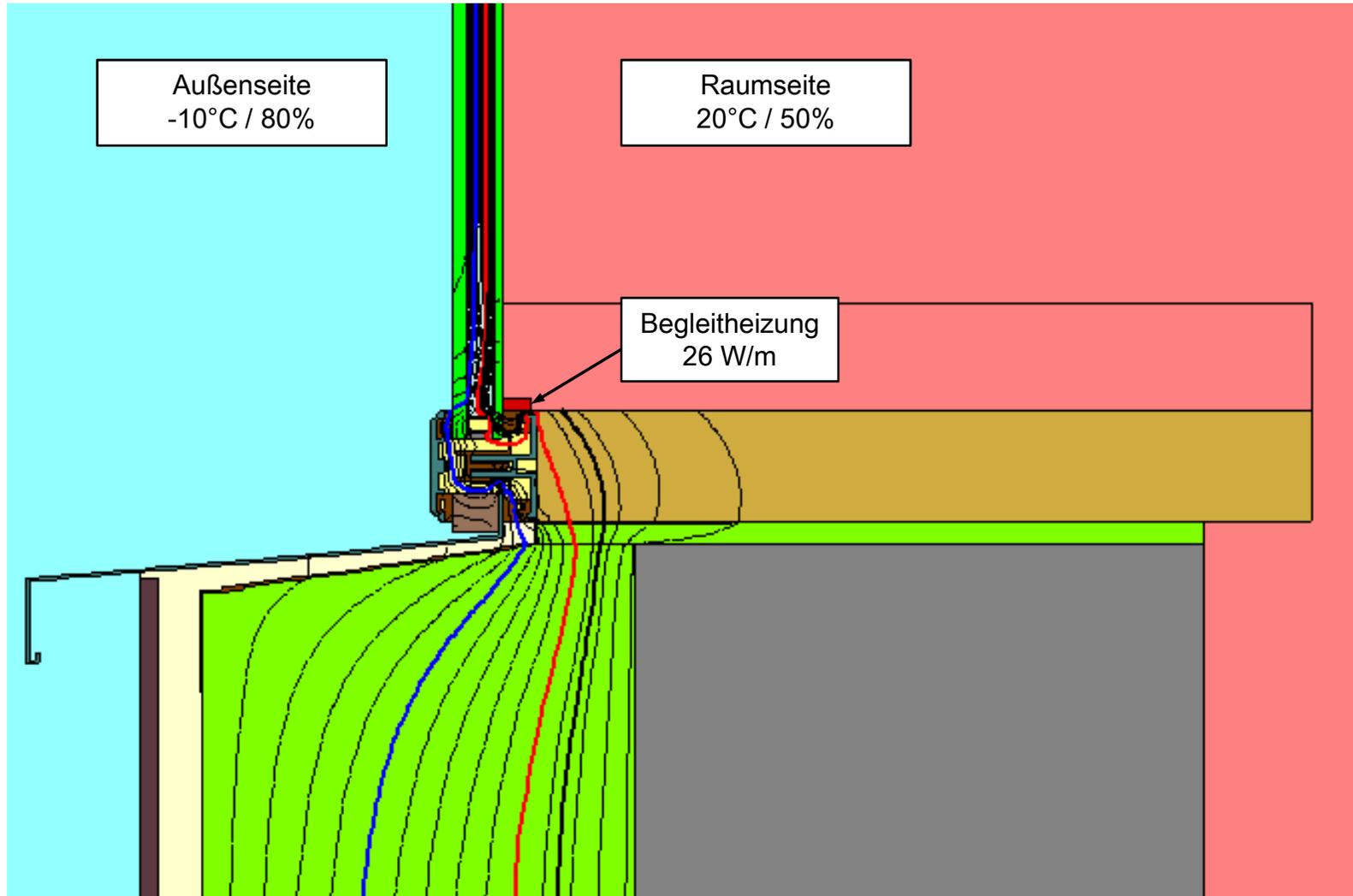
Tauwasserbedingte Schäden an einer Pfosten-Riegel-Fassade



Quelle: isp Rosenheim

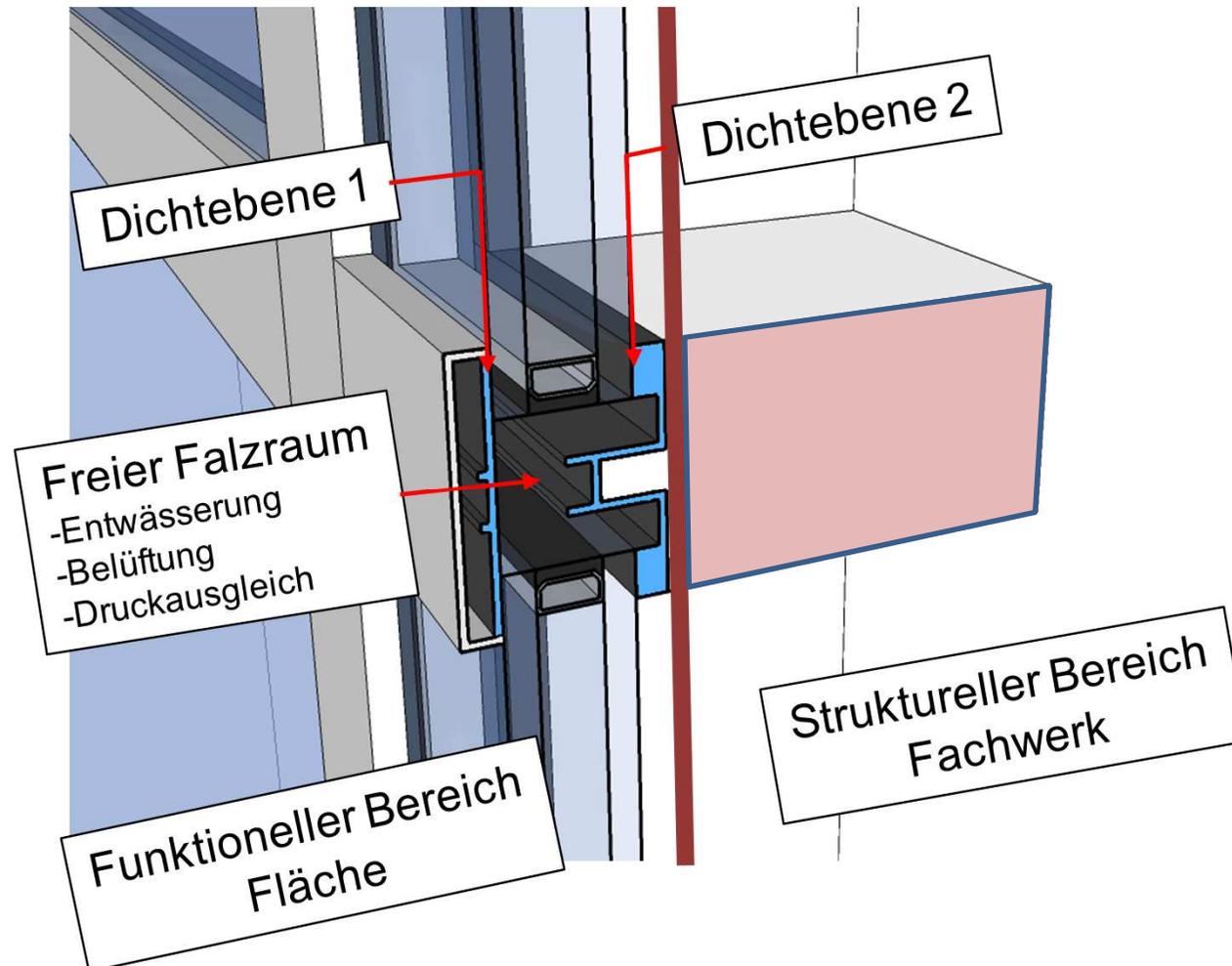
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Berechnung der Temperaturverteilung mit Begleitheizung



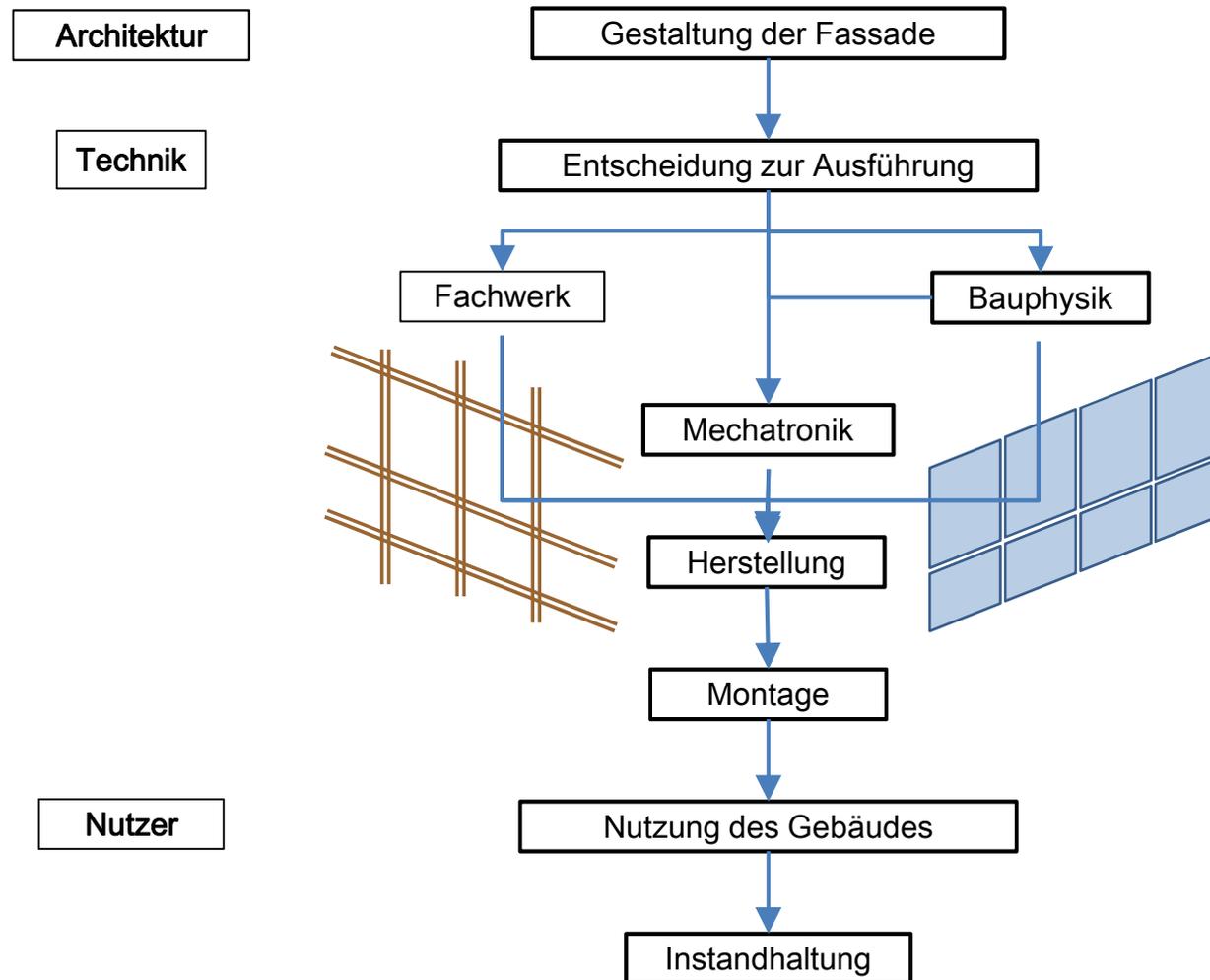
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Kennzeichnung der Ebenen und Bereiche

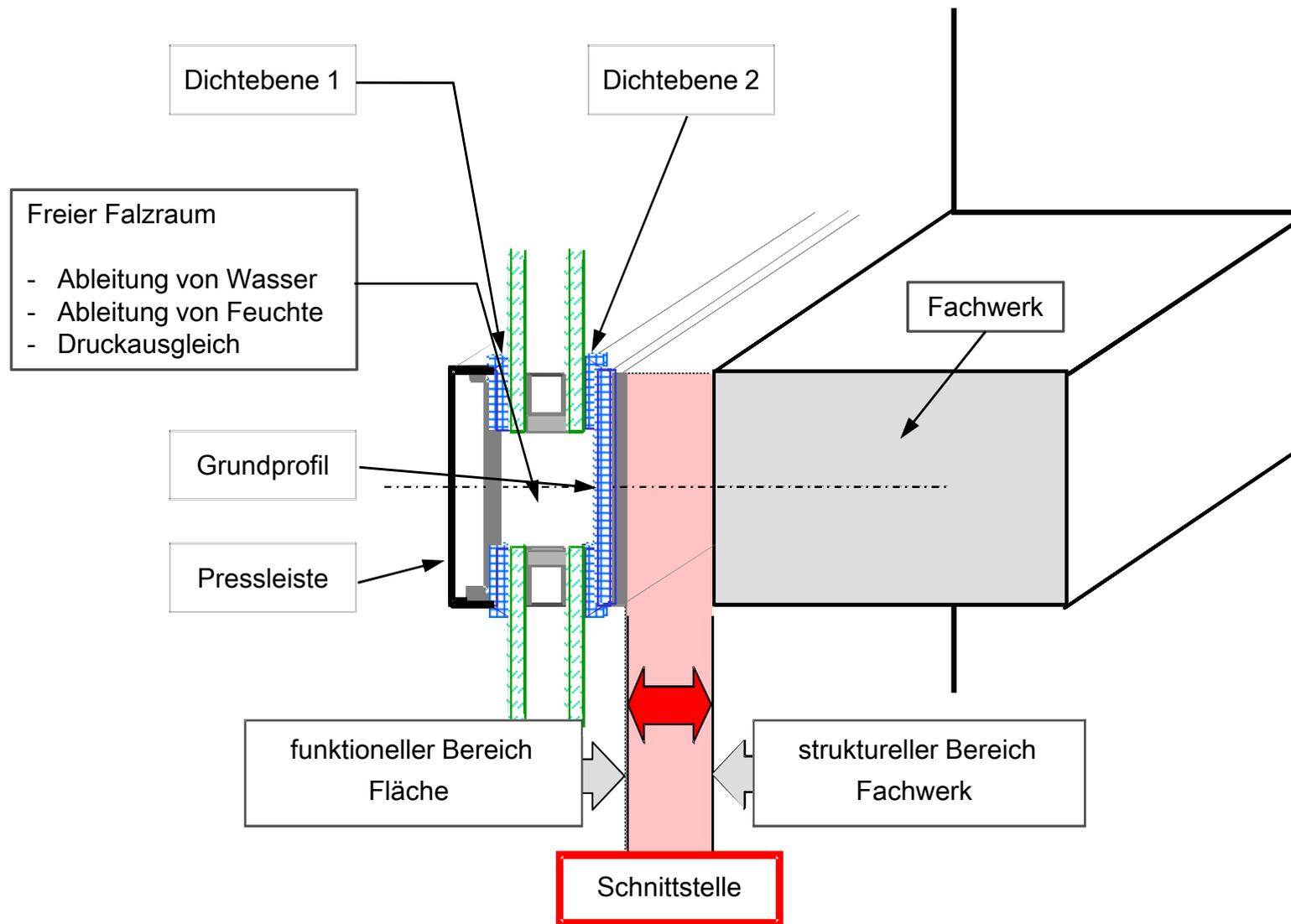


4 Funktioneller Bereich - Ausfachtung - Anforderungen

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes

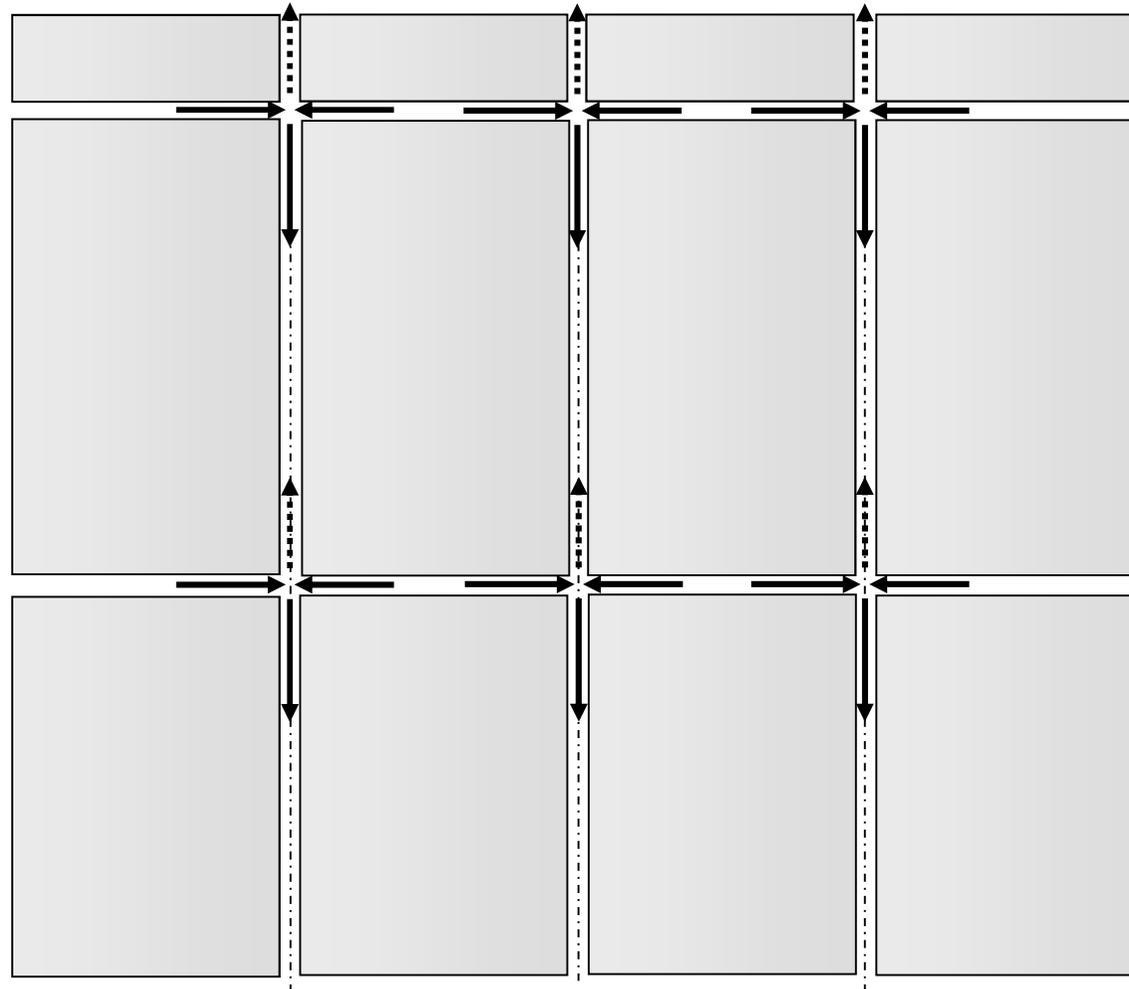


4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen Prinzipien



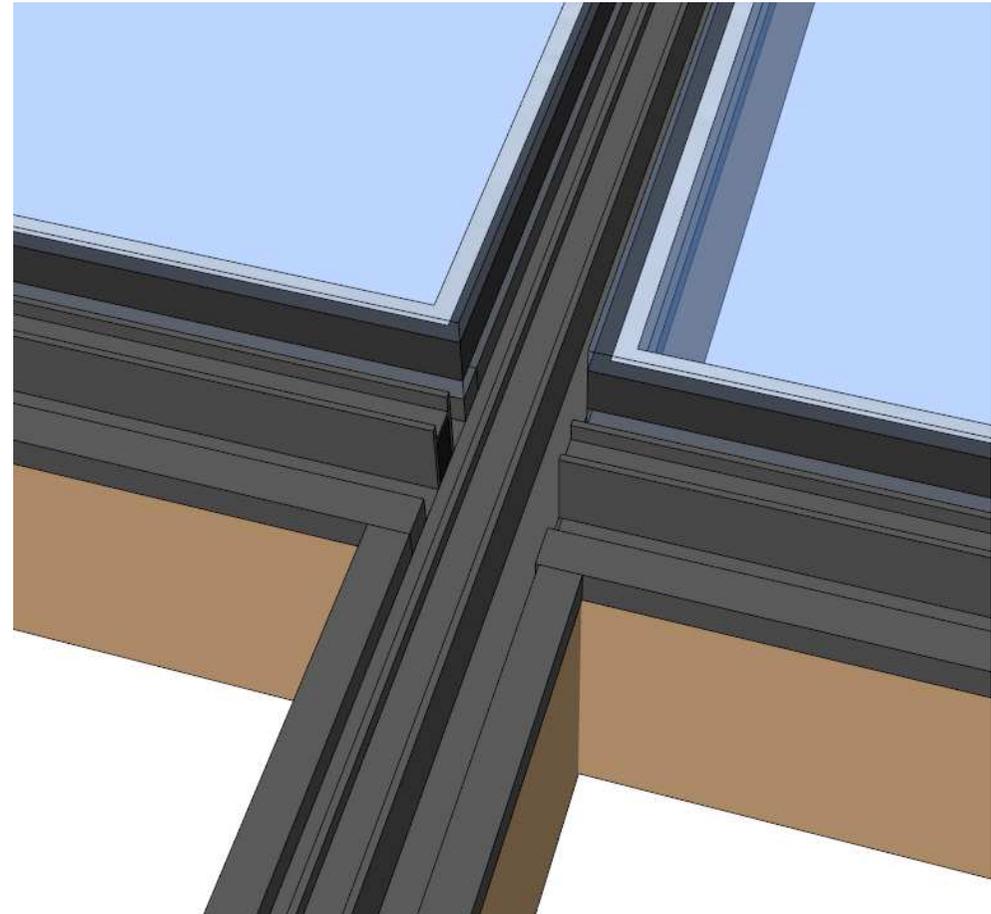
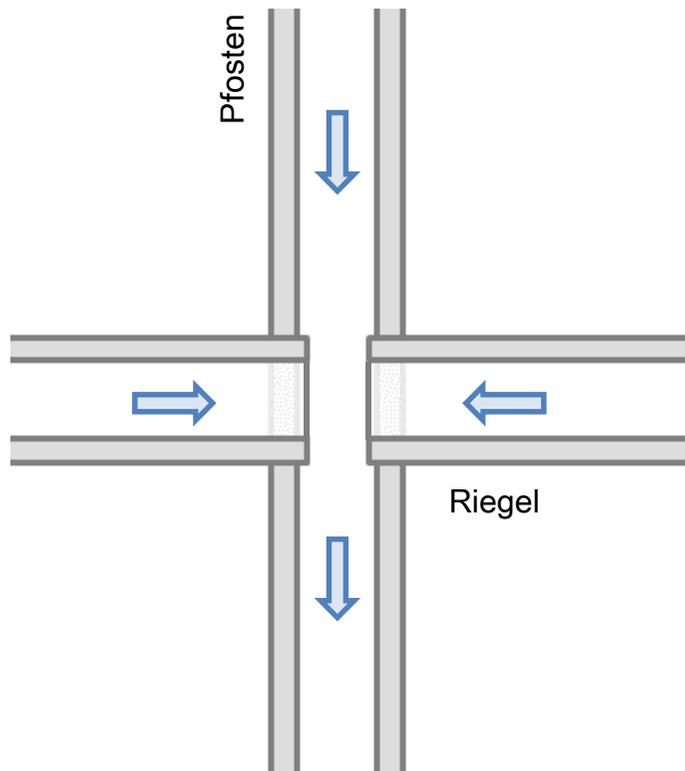
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Falzsystem



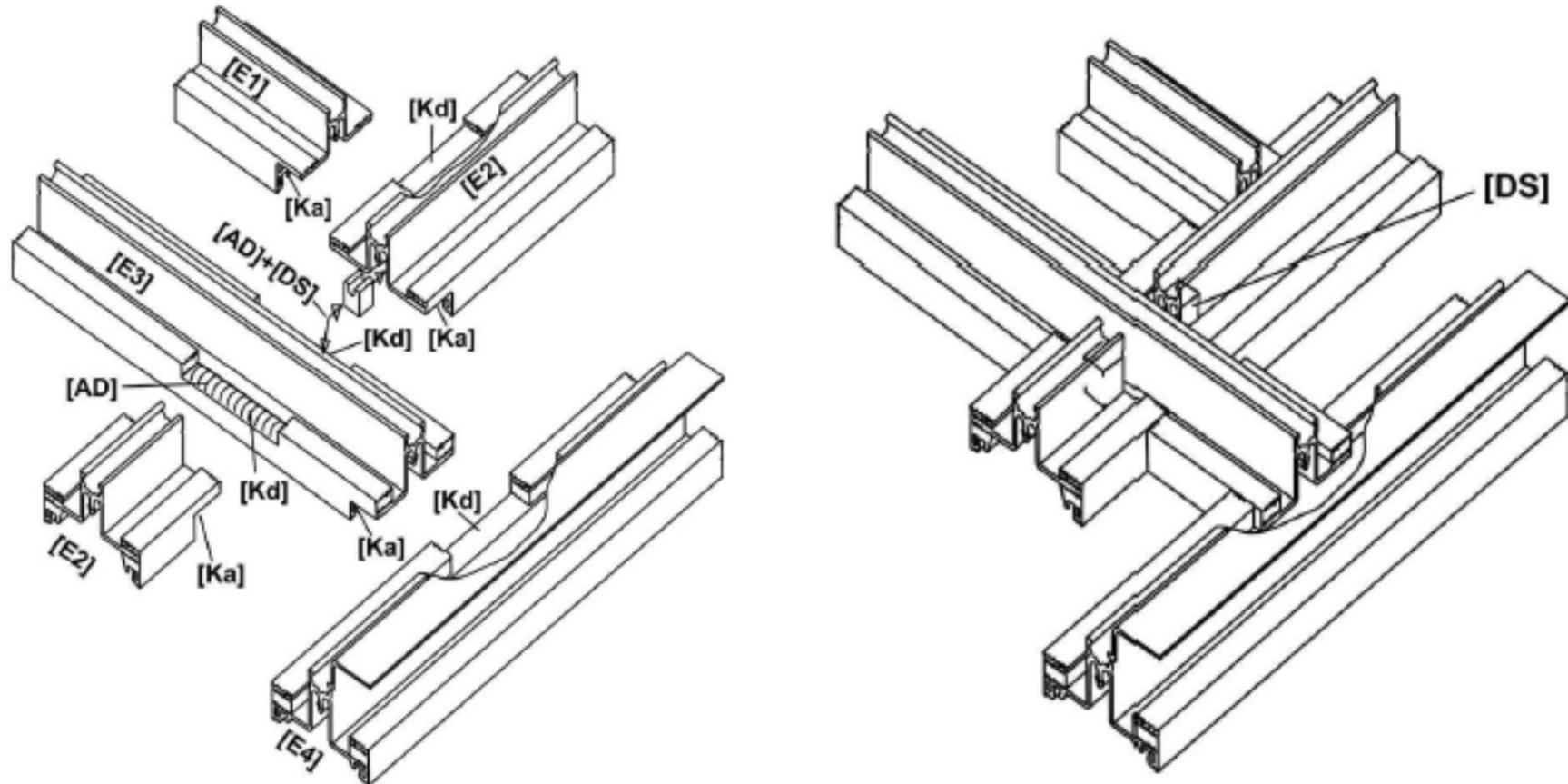
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Dichtprofile im Knotenpunkt



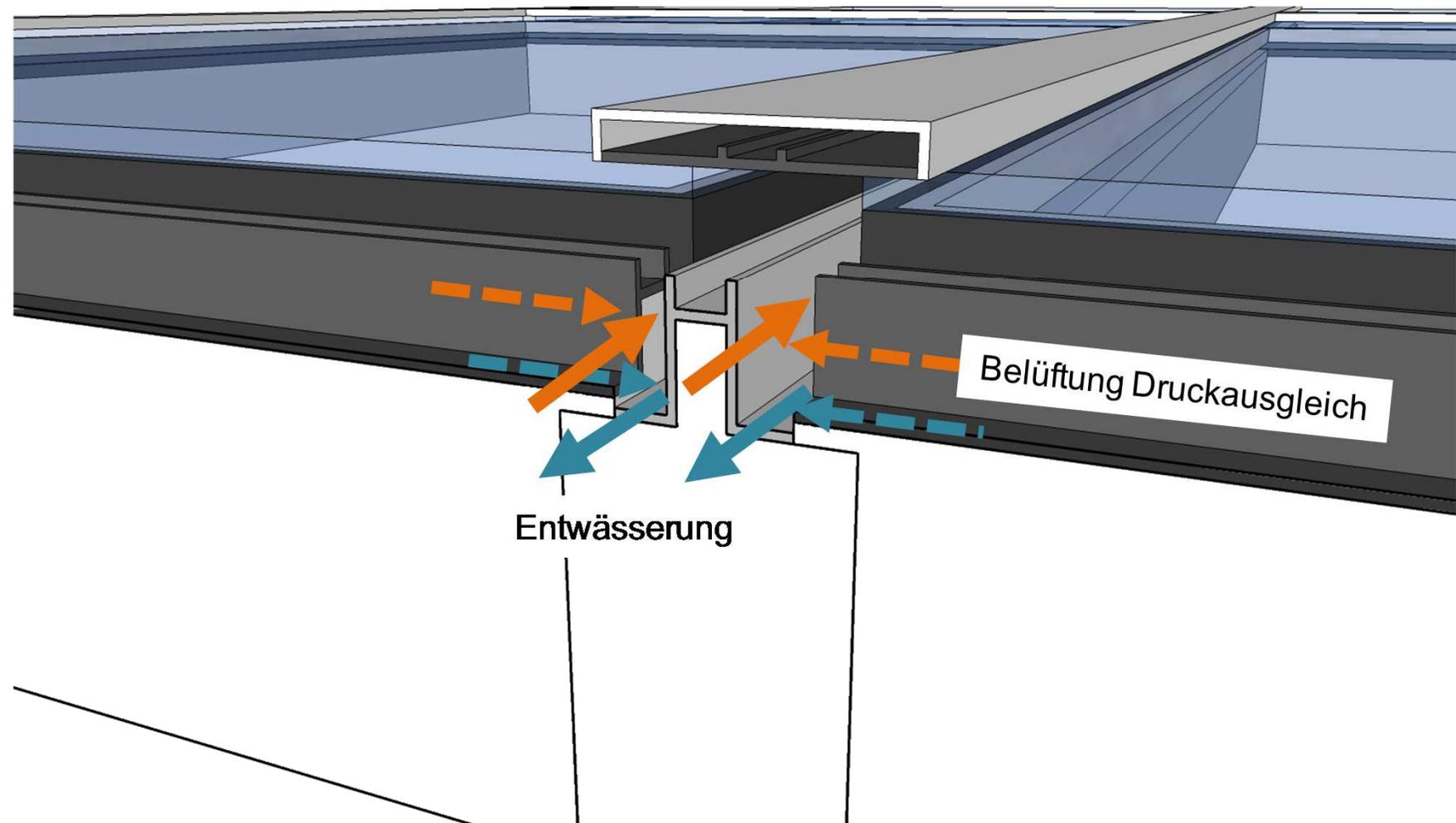
4 Funktioneller Bereich - Ausfuchtung - Anforderungen

Dichtprofile im Knotenpunkt



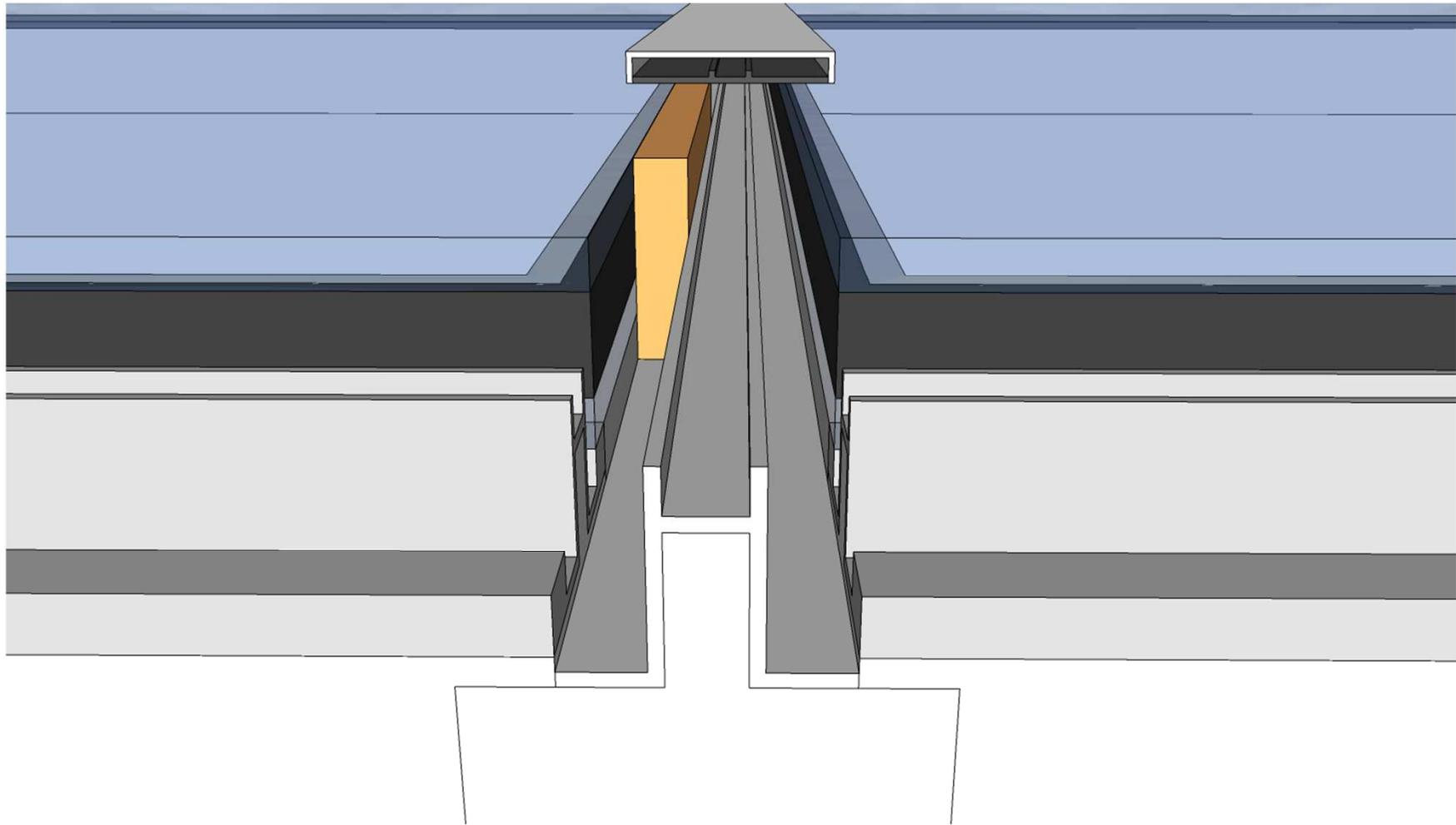
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Ebenen der Wasserführung und Öffnung der Konstruktion



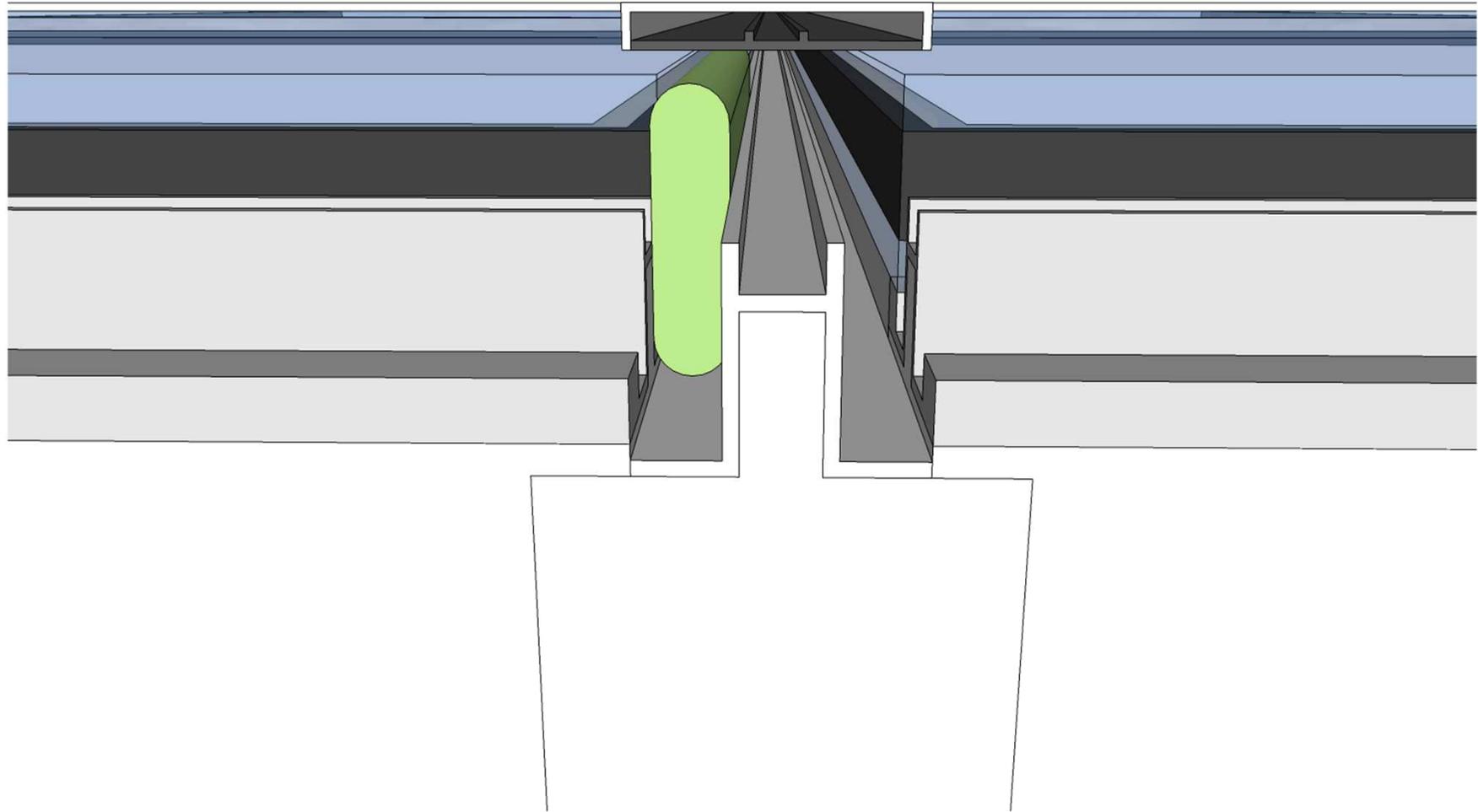
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Behinderter Feuchtigkeitsausgleich durch die Verklotzung



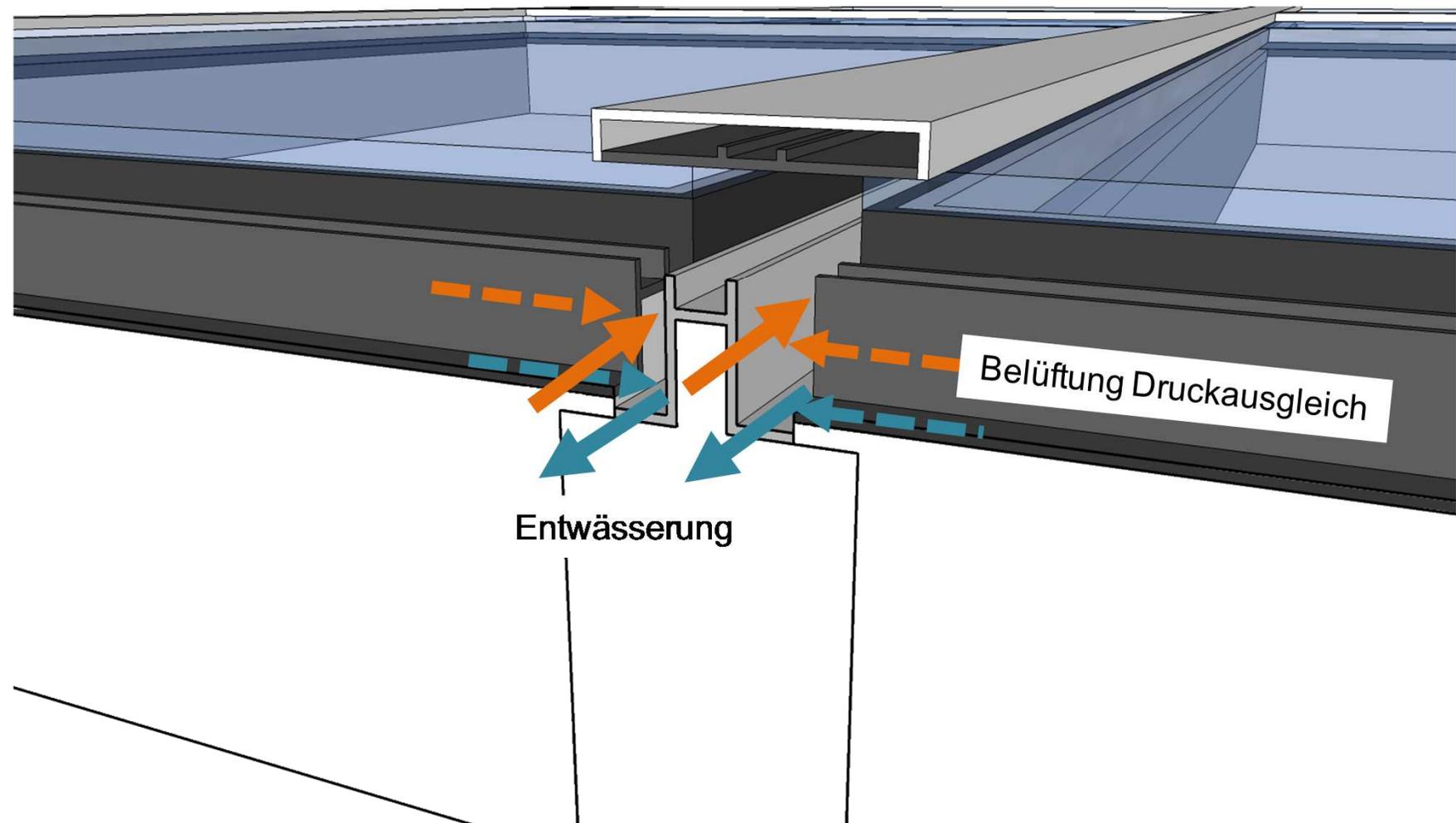
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Behinderter Feuchtigkeitsausgleich durch Schaumkunststoffbänder



4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Ebenen der Wasserführung und Öffnung der Konstruktion



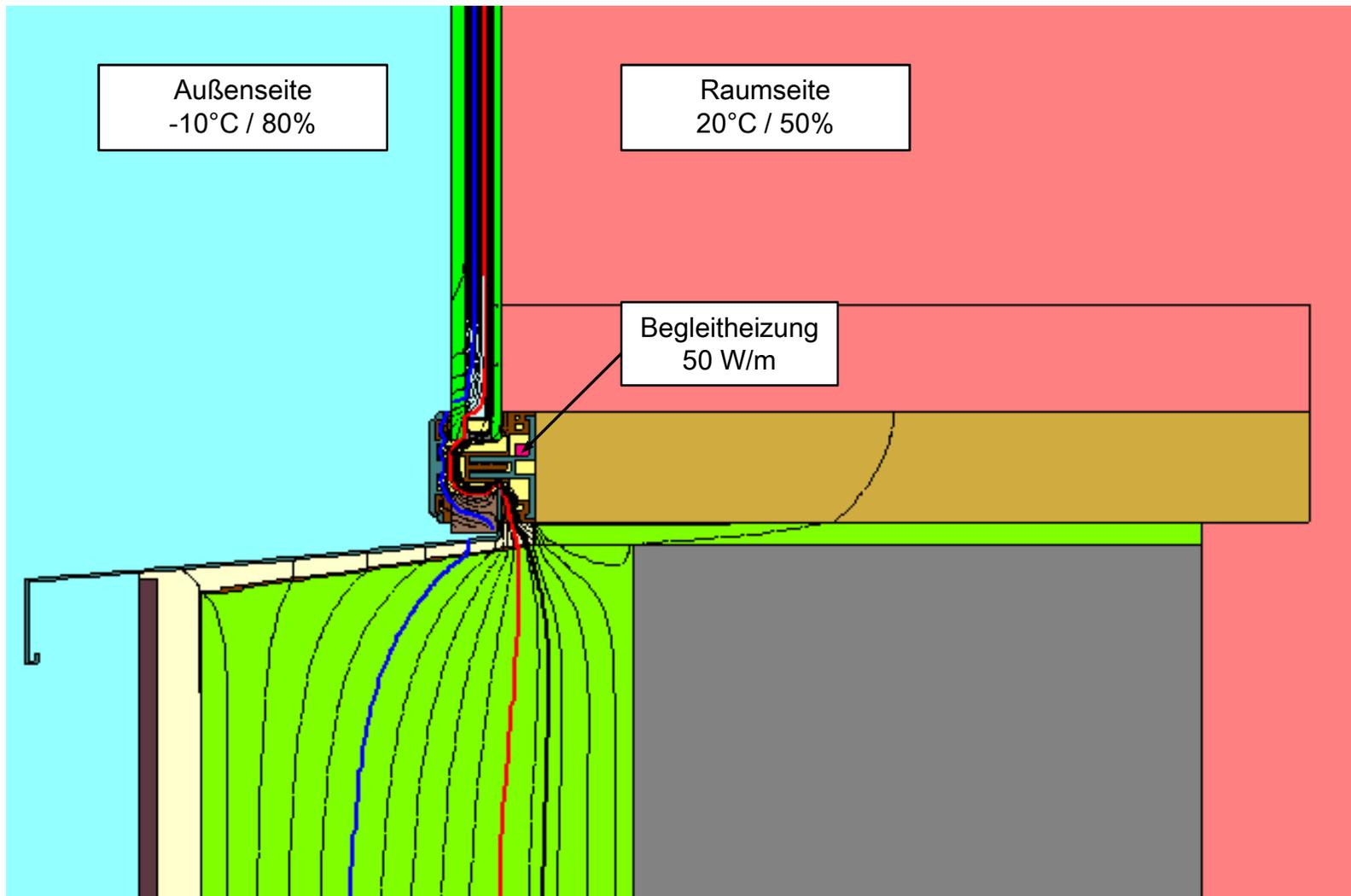
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Tauwasserbedingte Schäden an einer Pfosten-Riegel-Fassade



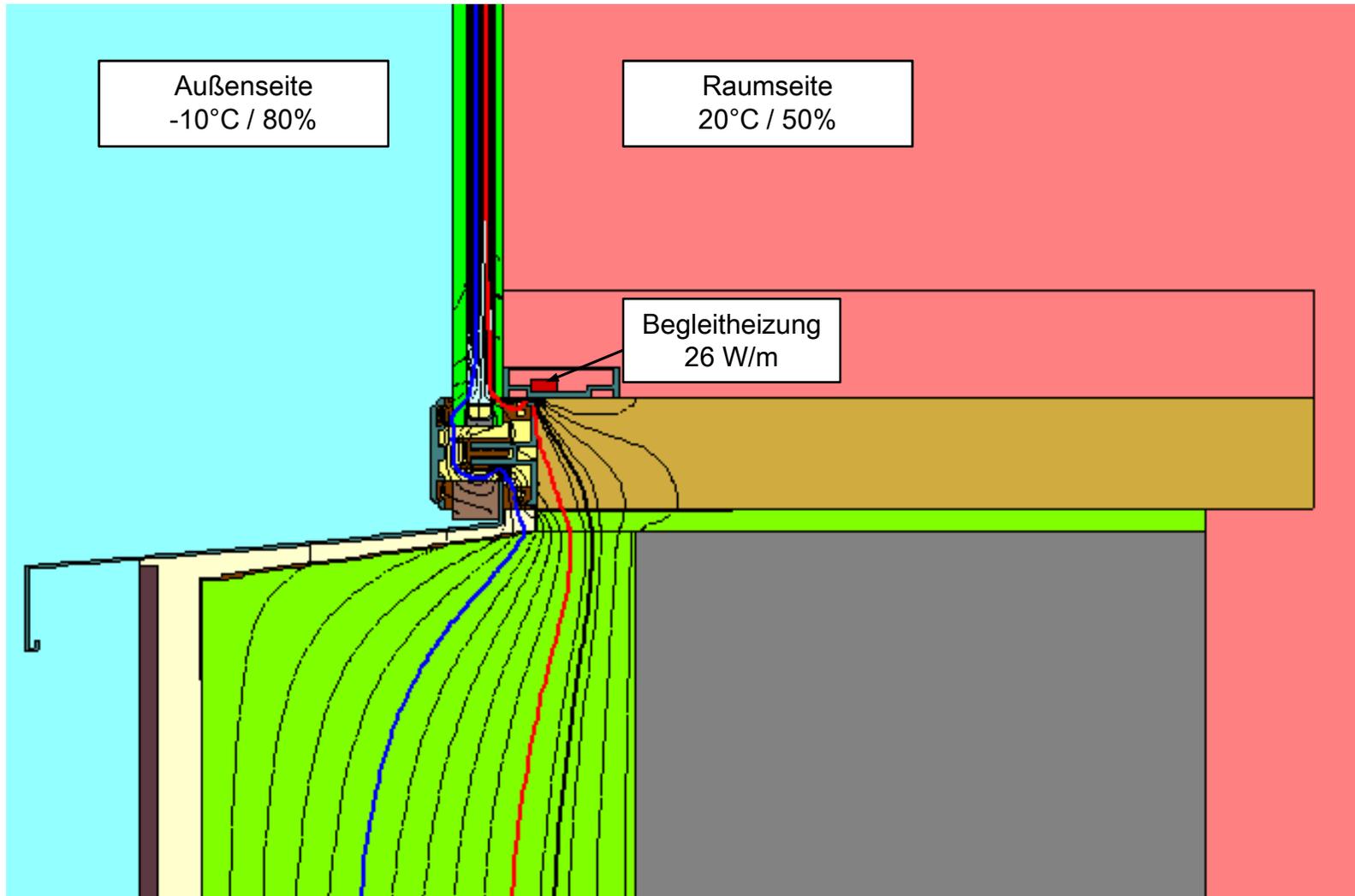
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Berechnung der Temperaturverteilung mit Begleitheizung



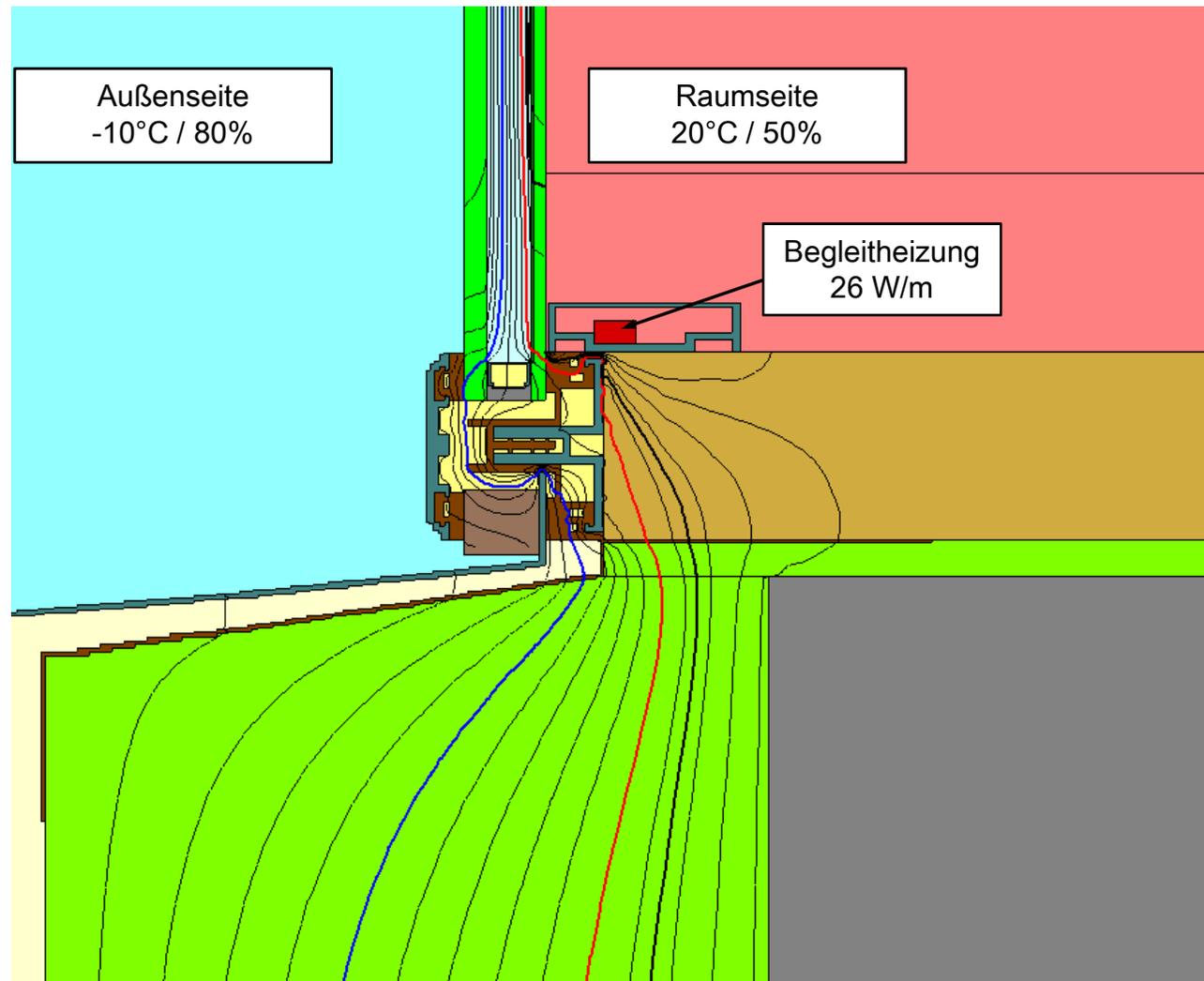
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Berechnung der Temperaturverteilung mit Begleitheizung



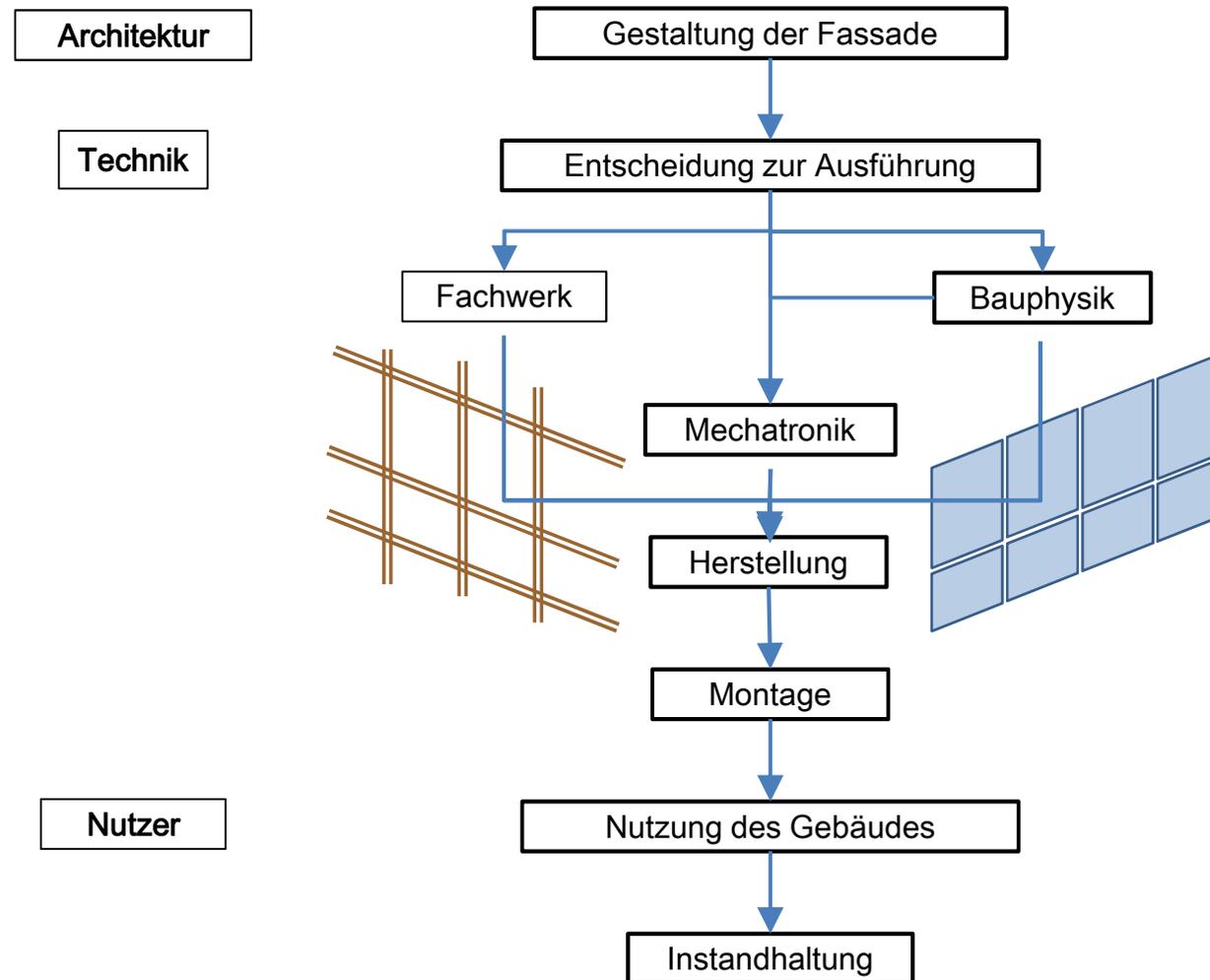
4 Funktioneller Bereich - Ausfachung - Anforderungen

Berechnung der Temperaturverteilung mit Begleitheizung



4 Funktioneller Bereich - Ausfächung - Anforderungen

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes



5 Einbindung in die Umgebung

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten der Anwendung

3 Struktureller Bereich

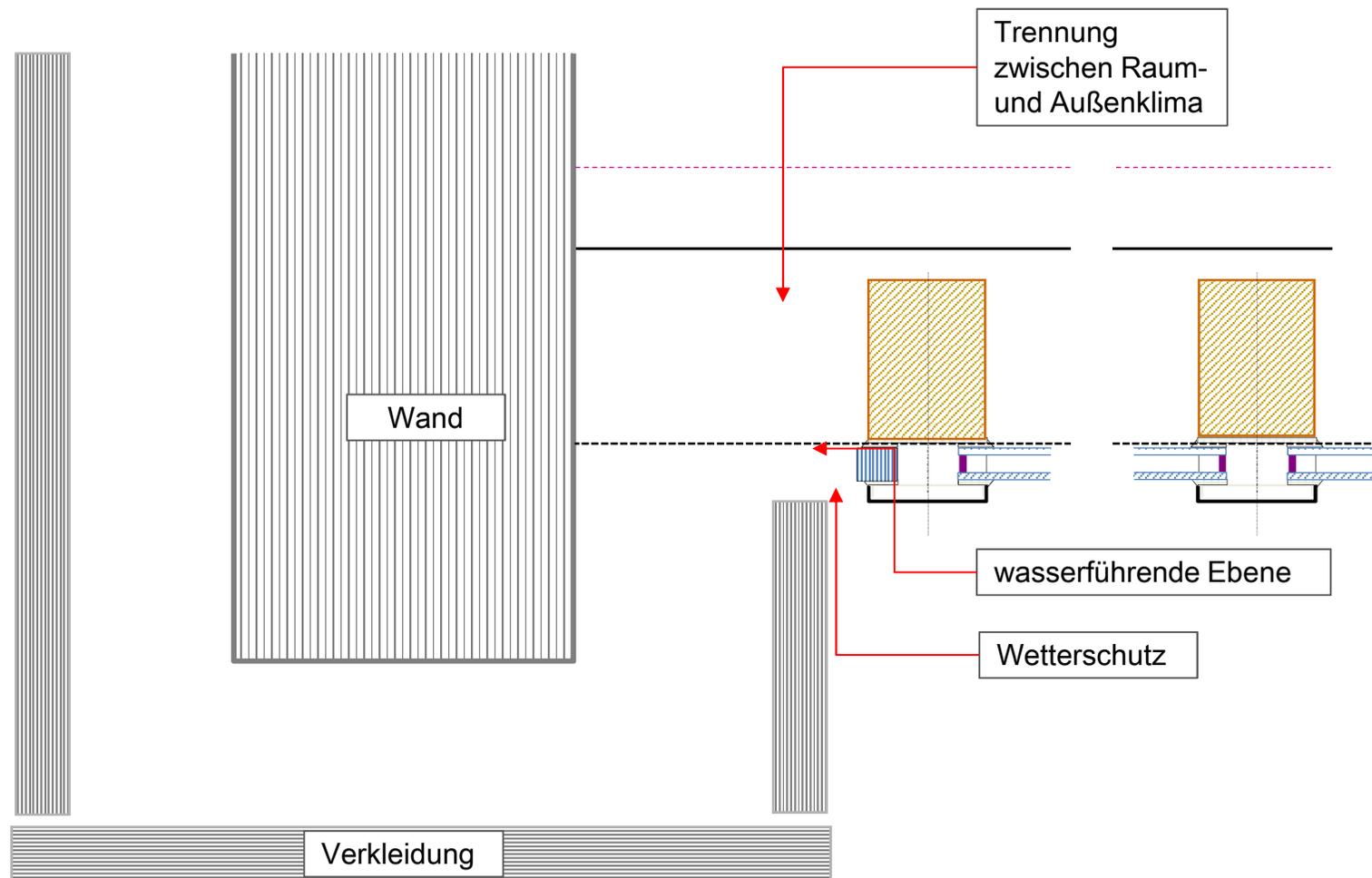
4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

6 Zusammenfassung

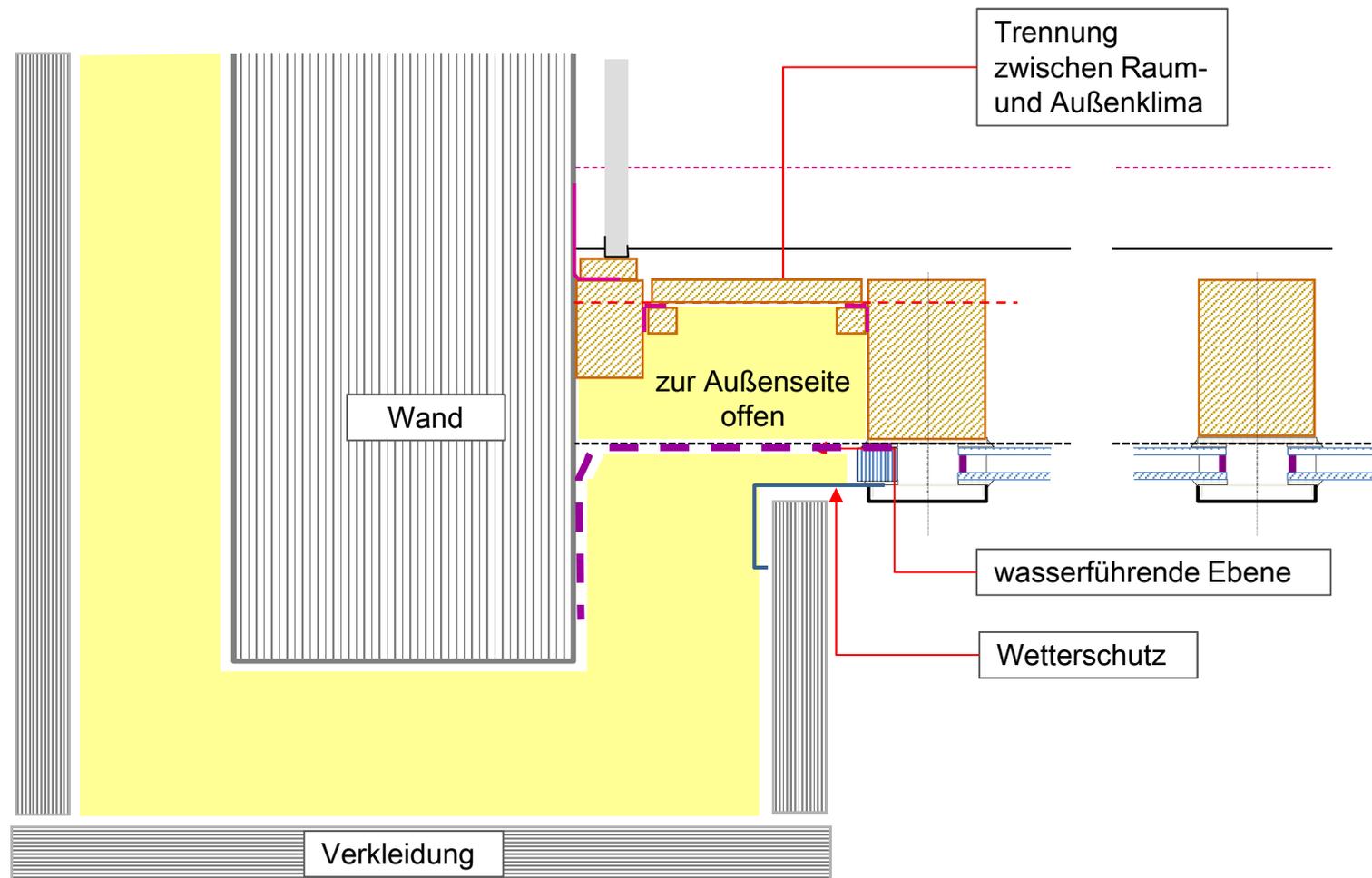
5 Einbindung in die Umgebung

Beispiel zum Wandanschluss



5 Einbindung in die Umgebung

Beispiel zum Wandanschluss



6 Zusammenfassung

Inhalte

1 Einführung

2 Möglichkeiten der Anwendung

3 Struktureller Bereich

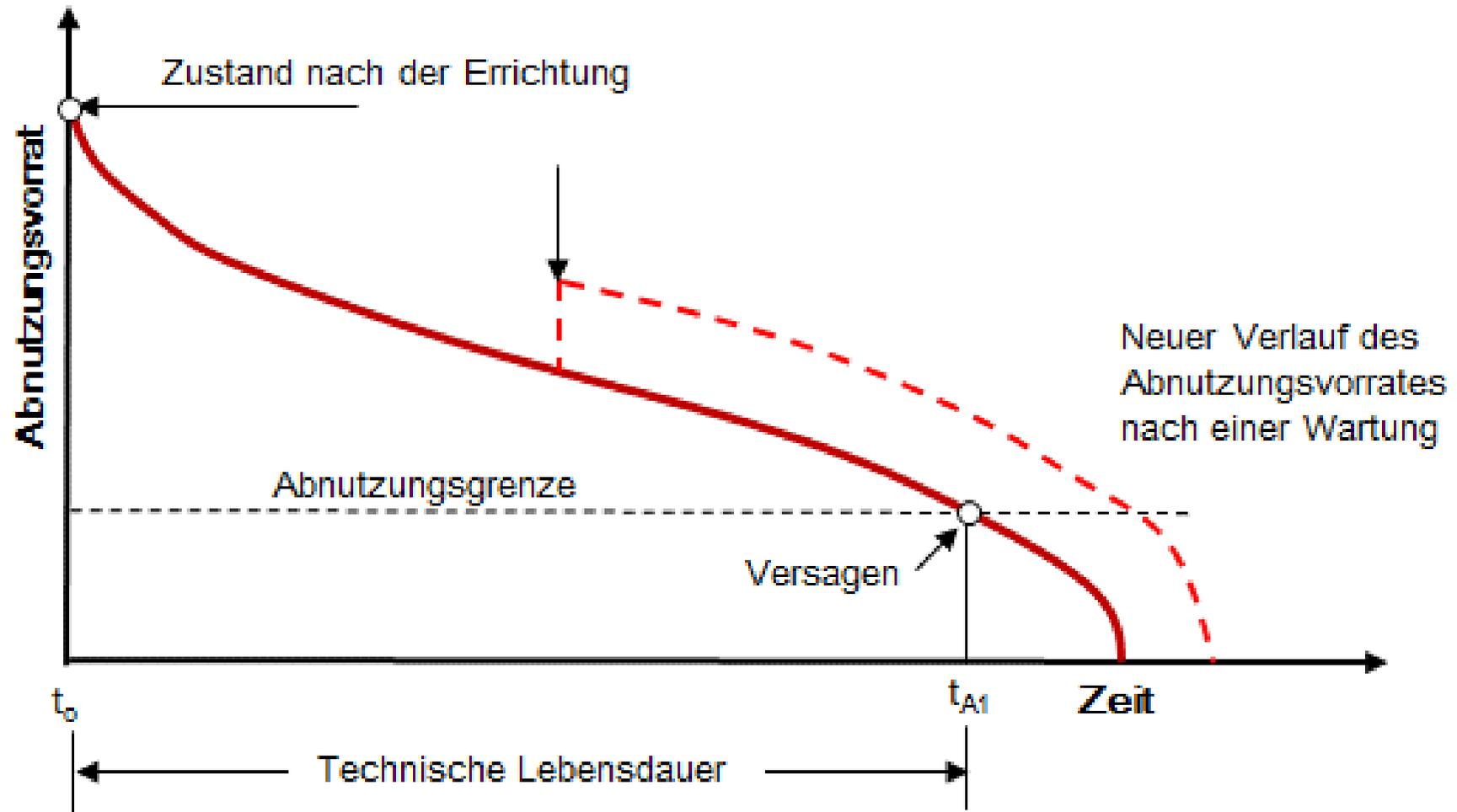
4 Funktioneller Bereich

5 Einbindung in die Umgebung

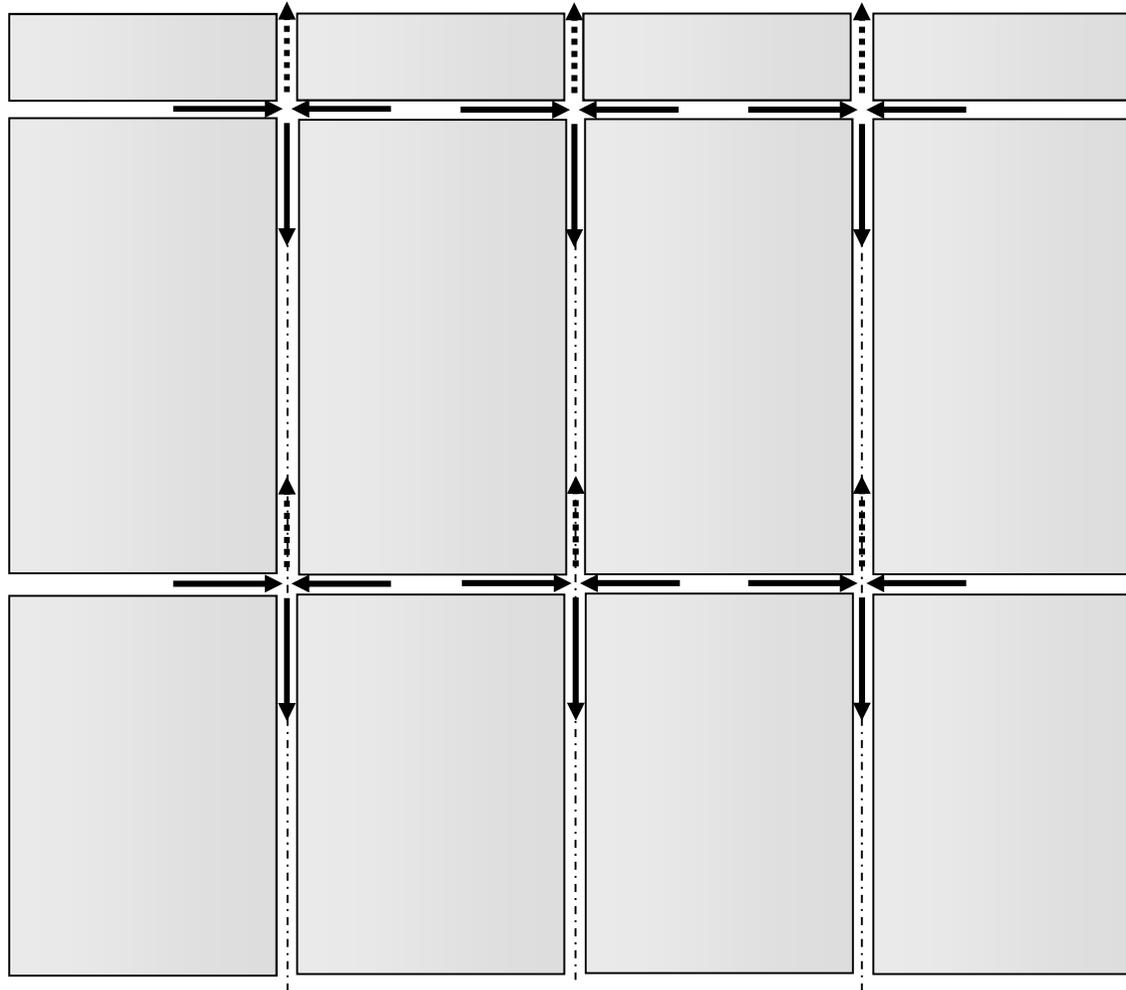
6 Zusammenfassung

6 Zusammenfassung

Planmäßiger Verlauf der technischen Lebensdauer eines Bauteils



6 Zusammenfassung Falzsystem



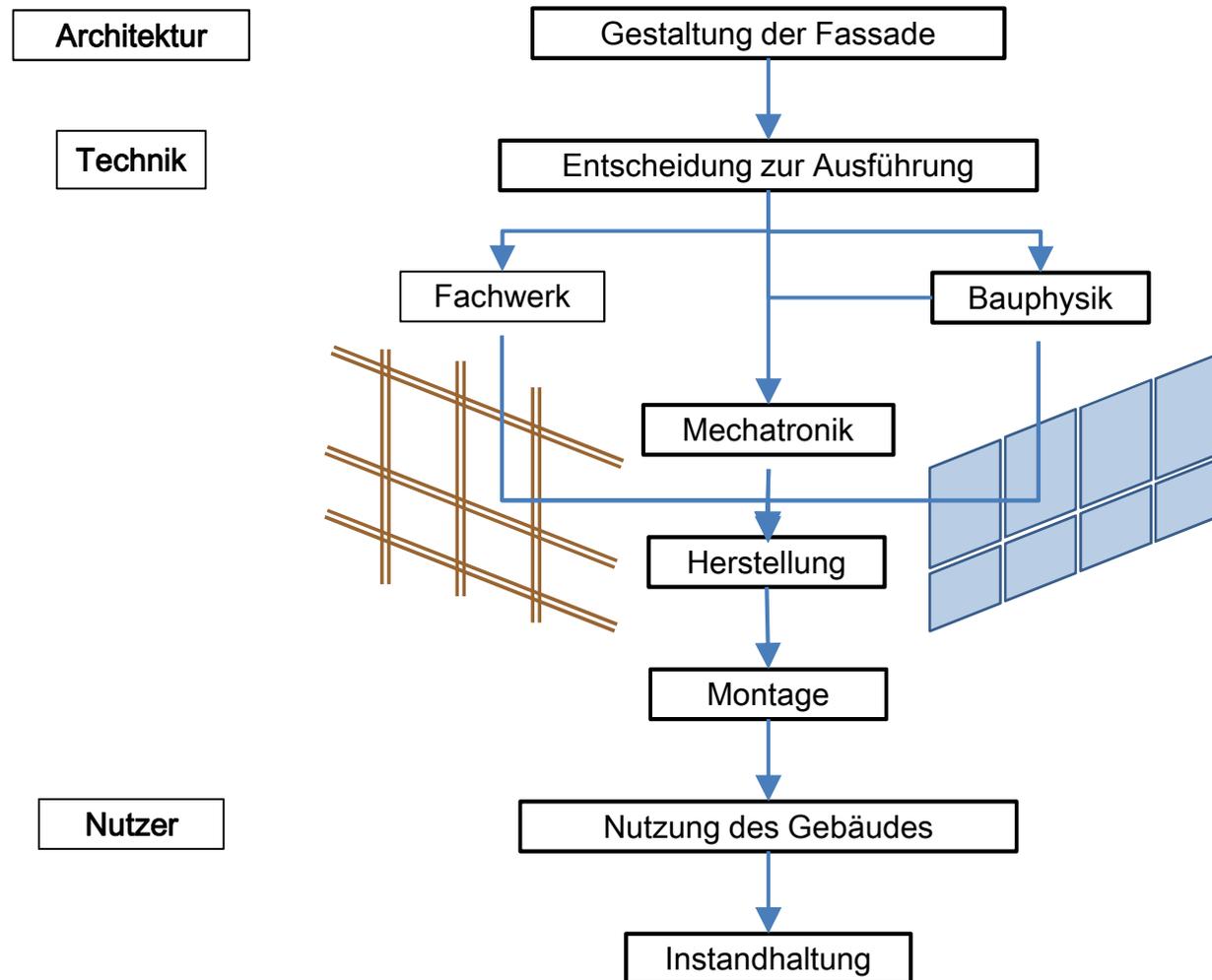
6 Zusammenfassung

Einflussfaktoren auf die Lebensdauer von Bauteilen

Kategorie	Faktor	Faktorklasse	Subfaktoren
Bauteilqualität	A	Komponentenqualität	Produktqualität, Erfahrungswerte, Komplexität, Nachhaltigkeit
	B	Konstruktionsqualität	Konstruktiver Schutz, Planungsqualität, Komplexität, Qualitätssicherung
	C	Ausführungsqualität	Projektmanagement, Einbaubedingungen, Komplexität, Qualitätssicherung
Umgebung	D	Innenräumliche Umgebungsbedingungen	Raumluftbedingungen, Temperatur, Chemischer Angriff, Biologischer Angriff
	E	Außenräumliche Umgebungsbedingungen	Standort, Sonne, Feuchtigkeit, Temperatur, Biologischer Angriff, Erschütterungen, Wind
Gebrauchsbedingungen	F	Nutzungsintensität	Mechanische Einflüsse, Nutzungsart, Verschmutzungs-/Reinigungsintensität, Optischer Anspruch, aktualisierte Gebäudeinformationen
	G	Instandhaltungsniveau	Instandhaltungszyklus, Instandhaltungsqualität, Gebäudedokumentation, Zugänglichkeit

6 Zusammenfassung

Ablauf von der Gestaltung der Fassade bis zur Nutzung des Gebäudes



6 Zusammenfassung

Das Bauen ist ein Kampf gegen das Wasser

Viel Erfolg bei der Planung, Konstruktion und Ausführung neuer Fassaden und den notwendigen Überblick bei der Begutachtung von Schadensfällen.

Man denke immer daran

„das Bauen ist ein Kampf gegen das Wasser“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.isp-rosenheim.de