



Gebäudeinspektion & Thermografie: Hauptbahnhof Bonn

Zustandsbericht, Risikoanalyse und Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen



Objekttyp: Historisches Bahnhofsgebäude



Prüfmethodik: Drohnen-Thermografie & Visuelle Inspektion



Fokus: Strukturelle Integrität & Energieeffizienz

Management Summary: Gesamtzustand & Handlungsbedarf


13
Gesamtauffälligkeiten
identifiziert


5
Kritische Mängel
(RPL 3 - Handlungsbedarf)


0 kWh
Geschätzter
Gesamtenergieverlust
(Kritikalität liegt primär im
Bereich Feuchtigkeit/Struktur)

 STATUS: MODERATE ATTENTION REQUIRED

Zustandsbewertung

Moderates Risiko für Folgeschäden.

Hauptbefunde

Signifikante **thermische Auffälligkeiten** im Dachübergang und mittigen Dachfeld (Feuchtigkeitsrisiko) sowie **strukturelle Risse** an der historischen Fassade.

Fazit

Die Funktion der Gebäudehülle ist teilweise eingeschränkt. Gezielte lokale Instandsetzungen sind erforderlich, um langfristige Materialschäden zu vermeiden.

Inspektionsmethodik: Ein mehrdimensionaler Diagnoseansatz



Das RPL-System (Recommended Priority Level)

RPL 1

Keine sofortige
Maßnahme
erforderlich.
Regelmäßige
Kontrolle empfohlen.



RPL 2

Reduzierte Funktion.
Genauere
Untersuchung
empfohlen.



(9 identifizierte Mängel)



RPL 3

Totale oder
bevorstehende
Funktionsstörung.
Sanierung empfohlen.



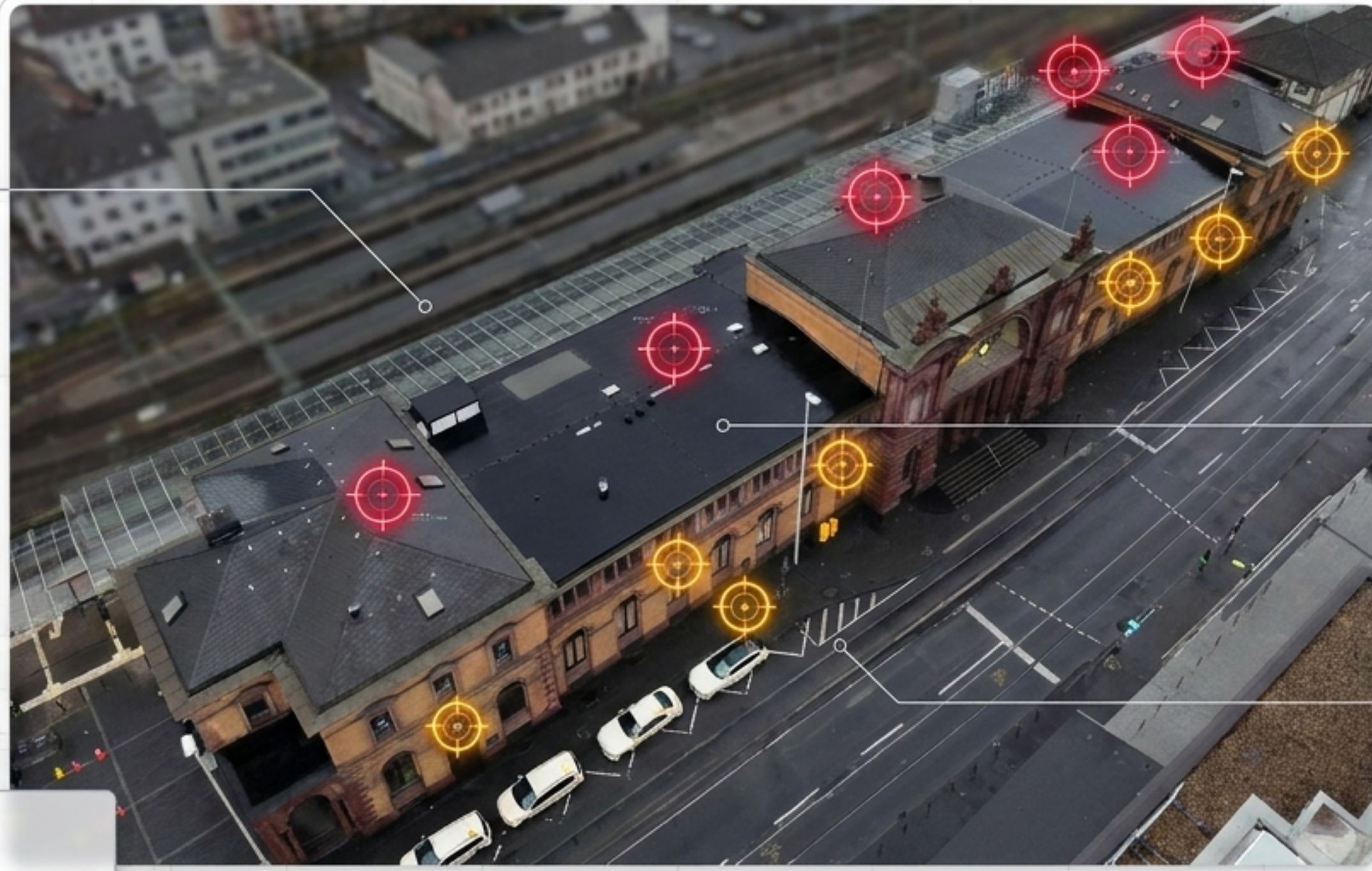
(5 identifizierte Mängel)



Gebäude-Heatmap: Räumliche Verteilung der Auffälligkeiten

Konzentration struktureller Mängel an den Fassaden und thermischer Anomalien in der Dachlandschaft.

Nordfassade



Dach

Südfassade

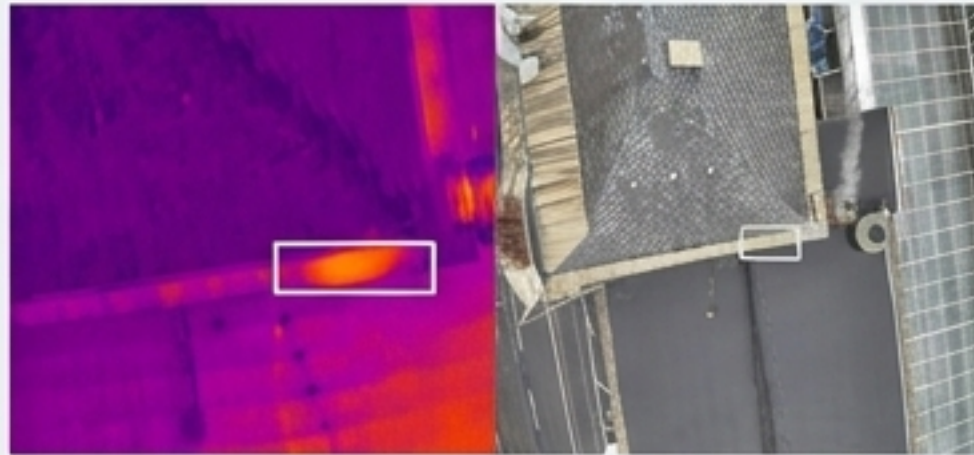
Rot = RPL 3 (Kritisch)

Orange = RPL 2 (Moderat)

Executive Triage: Die Top 3 Dringendsten Maßnahmen

RPL 3

Mangel 003 (Dach)



Befund:

Lokales Wärmefeld im Übergang Dach/Wand.

Risiko:

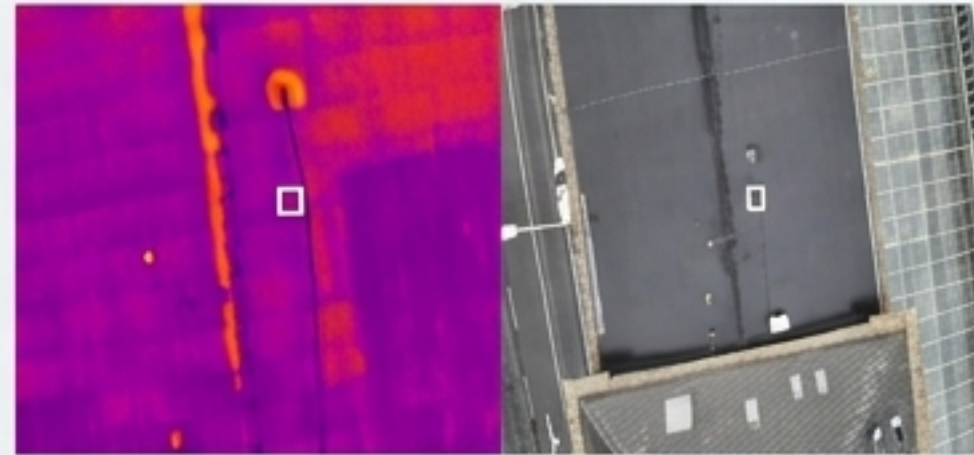
Wassersammlung hinter Abdichtung.

Maßnahme:

Gezielte Untersuchung und Öffnung des Bereichs.

RPL 3

Mangel 005 (Dach)



Befund:

Lokales Wärmefeld (Dachmitte), dunkle Stelle im RGB-Bild.

Risiko:

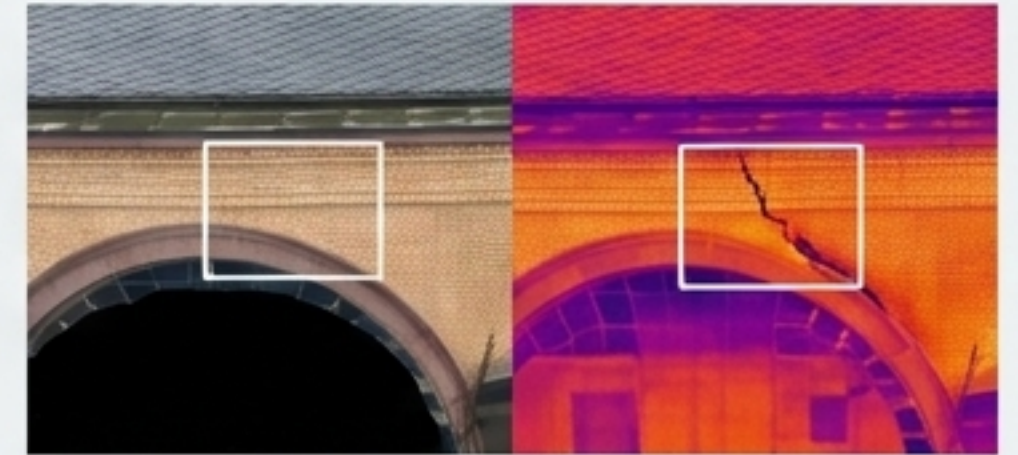
Mechanische Einwirkung / fehlerhafte Schweißnähte.

Maßnahme:

Prüfung auf Feuchtigkeit, punktuelle Abdichtung.

RPL 3

Mangel 007 (Südfassade)



Befund:

Riss im Mauerwerk unterhalb des Gesimses.

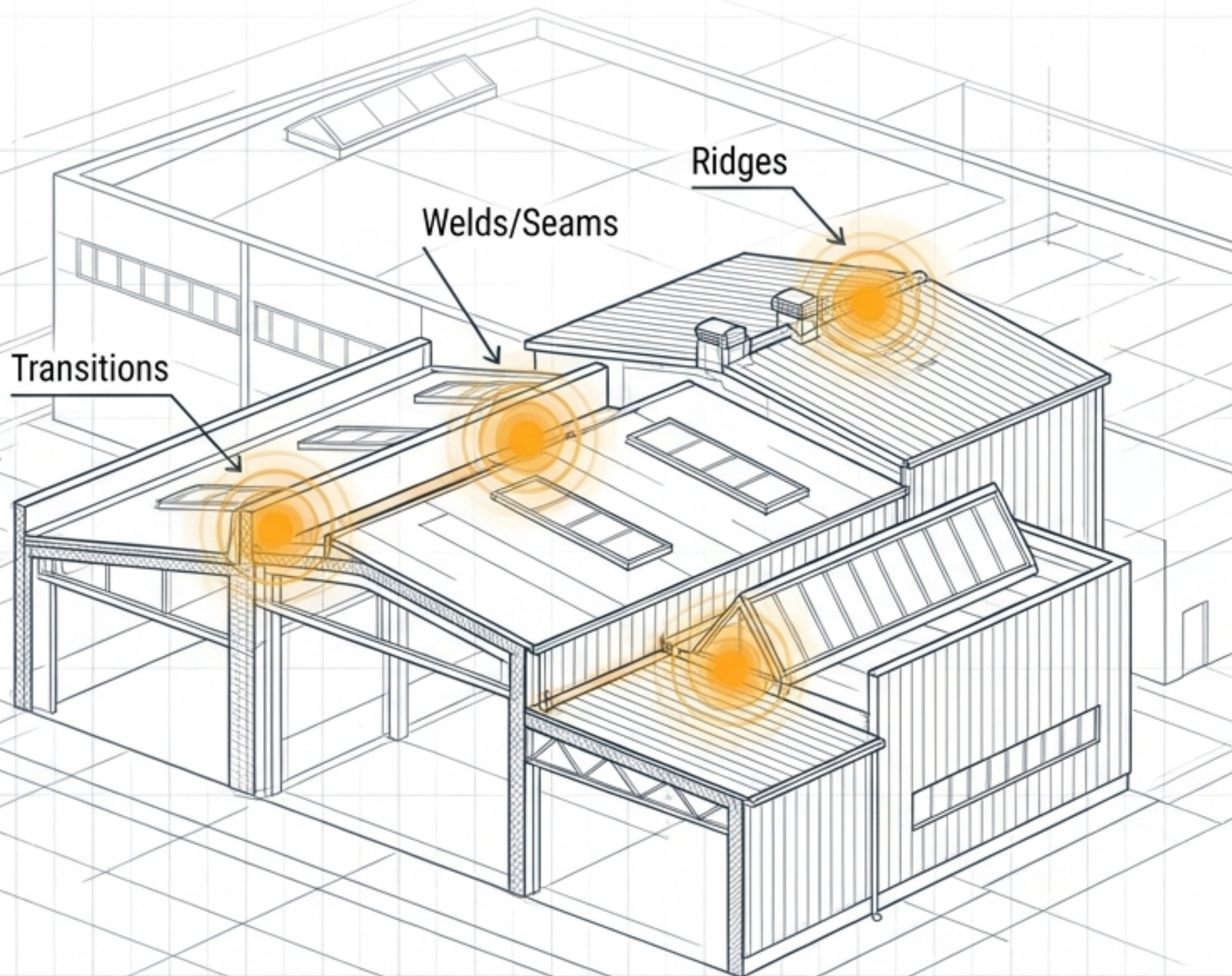
Risiko:

Setzungsbewegungen, Feuchtigkeitseintritt.

Maßnahme:

Bau-technische Bewertung und Sanierung.

Zonen-Analyse: Die Dachlandschaft



⚠ Status: Erhöhtes Risiko für Feuchtigkeitsansammlungen

Kernproblem 1: Übergänge & Abschlüsse


Deutliche thermische Kontraste zwischen Dach und Wand signalisieren Schwachstellen in der Abdichtung.

Kernproblem 2: Flächen & Schweißnähte

Alterungsbedingter Materialverschleiß und potenzielle Risse in der Dachmembran (Sichtbar im mittleren Dachfeld).

Kernproblem 3: Glasdach-Anbindungen

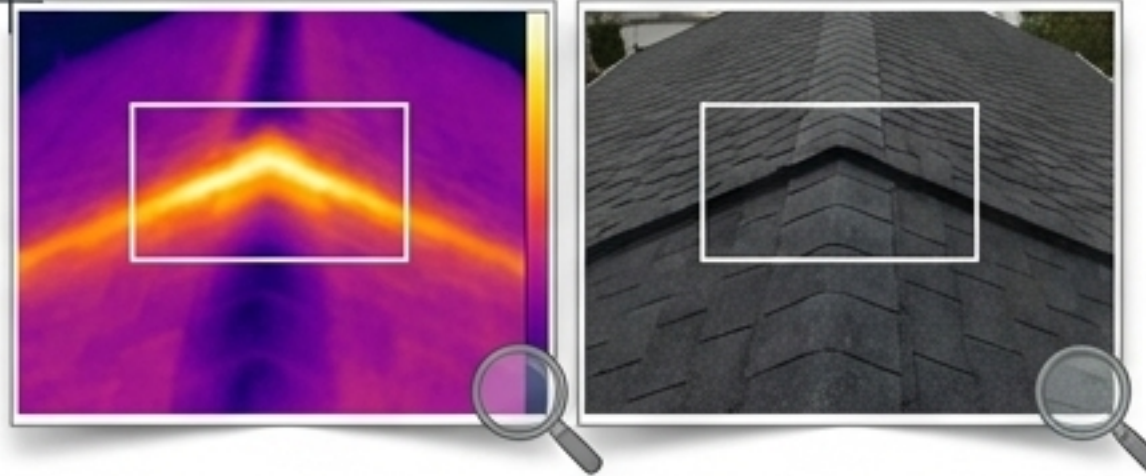
Auffälligkeiten entlang des Materialübergangs (Kondensationsrisiko).

Thermisches Muster weist primär auf **potenziellen Feuchtigkeitseintritt** hin, weniger auf reine Energieverluste. 

Thermische Auffälligkeiten: Dachmembran & Anschlüsse (RPL 2)

Mangel 001/002
(Firstbereich)

RPL 2



Ursache:

Unzureichende Abdichtung / Kondensbildung am Dachplatten-Übergang.

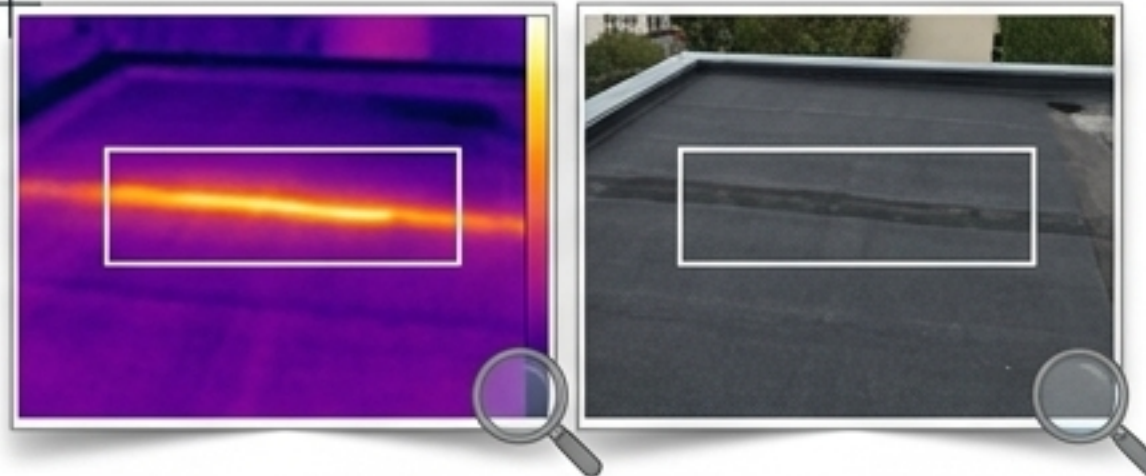


Aktion:

Visuelle Kontrolle und Instandsetzung der lokalen Abdichtung.

Mangel 004
(Dachmitte)

RPL 2



Ursache:

Geschwächte Schweißnähte oder Materialverschleiß in der Dachabdichtung.

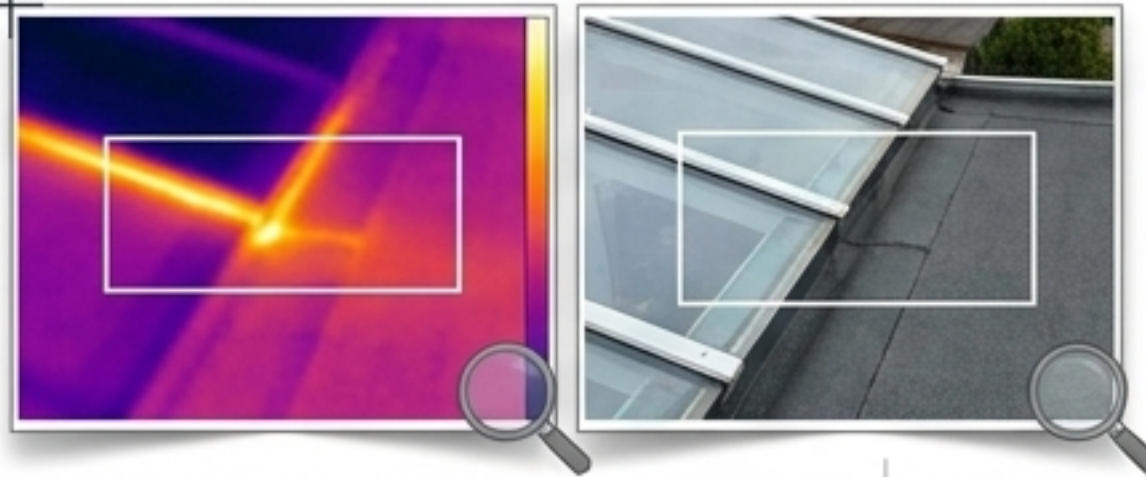


Aktion:

Feuchtemessung und lokale Reparatur.

Mangel 006
(Glasdach-Übergang)

RPL 2



Ursache:

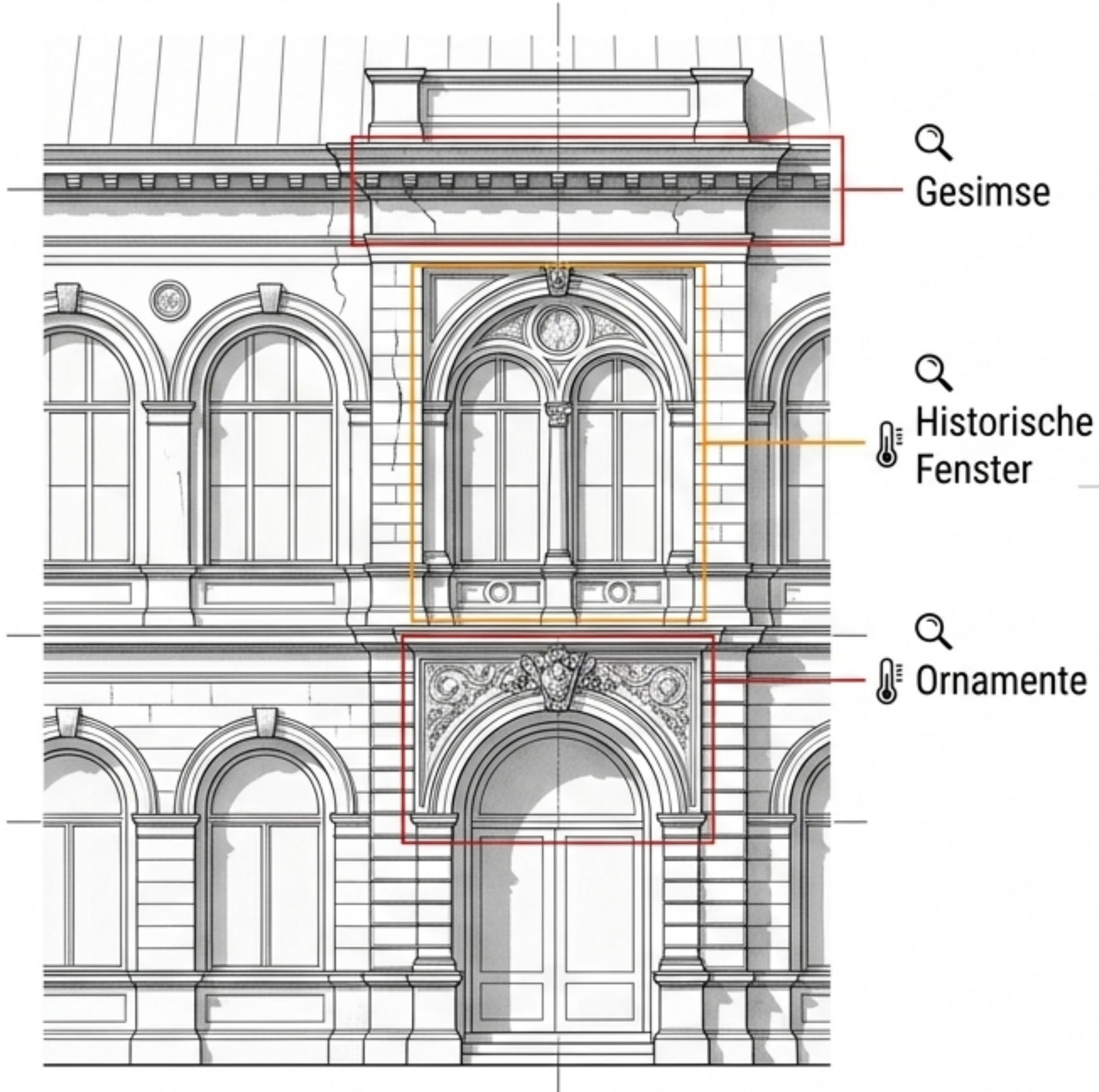
Lokale Undichtigkeiten im Materialübergang zum Glasdach.



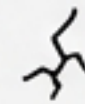
Aktion:

Abdichtung des Übergangs.

Zonen-Analyse: Die historischen Fassaden



Status: Strukturelle Schwächungen und lokale Wärmeverluste



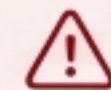
Kernproblem 1: Strukturelle Rissbildung

Vertikale Risse und Mauerwerksabplatzungen, primär an Süd- und Westfassade (Setzungsbewegungen / Materialermüdung).



Kernproblem 2: Fensteranschlüsse

Wiederkehrende thermische Muster an der Nordfassade, die auf undichte Fugen und Luftleckagen hinweisen.



Die Kombination aus Rissen und porösem Ziegelmauerwerk erhöht das Risiko von tiefergreifenden Feuchtigkeitsschäden exponentiell.

Kritische Strukturschäden: Mauerwerk & Ornamente (RPL 3)

Mangel 008 (Westfassade)

RPL 3



- ⌘ **Diagnose:** Vertikaler Riss im Ziegelmauerwerk und in den Fugen oberhalb der Fensterlinie.
- ⌘ **Ursache:** Setzungs- oder konstruktionsbedingte Bewegungen.
- ⌘ **Gefahr:** Beschleunigte Materialdegradation durch Feuchtigkeit.

Mangel 014 (Nordfassade)

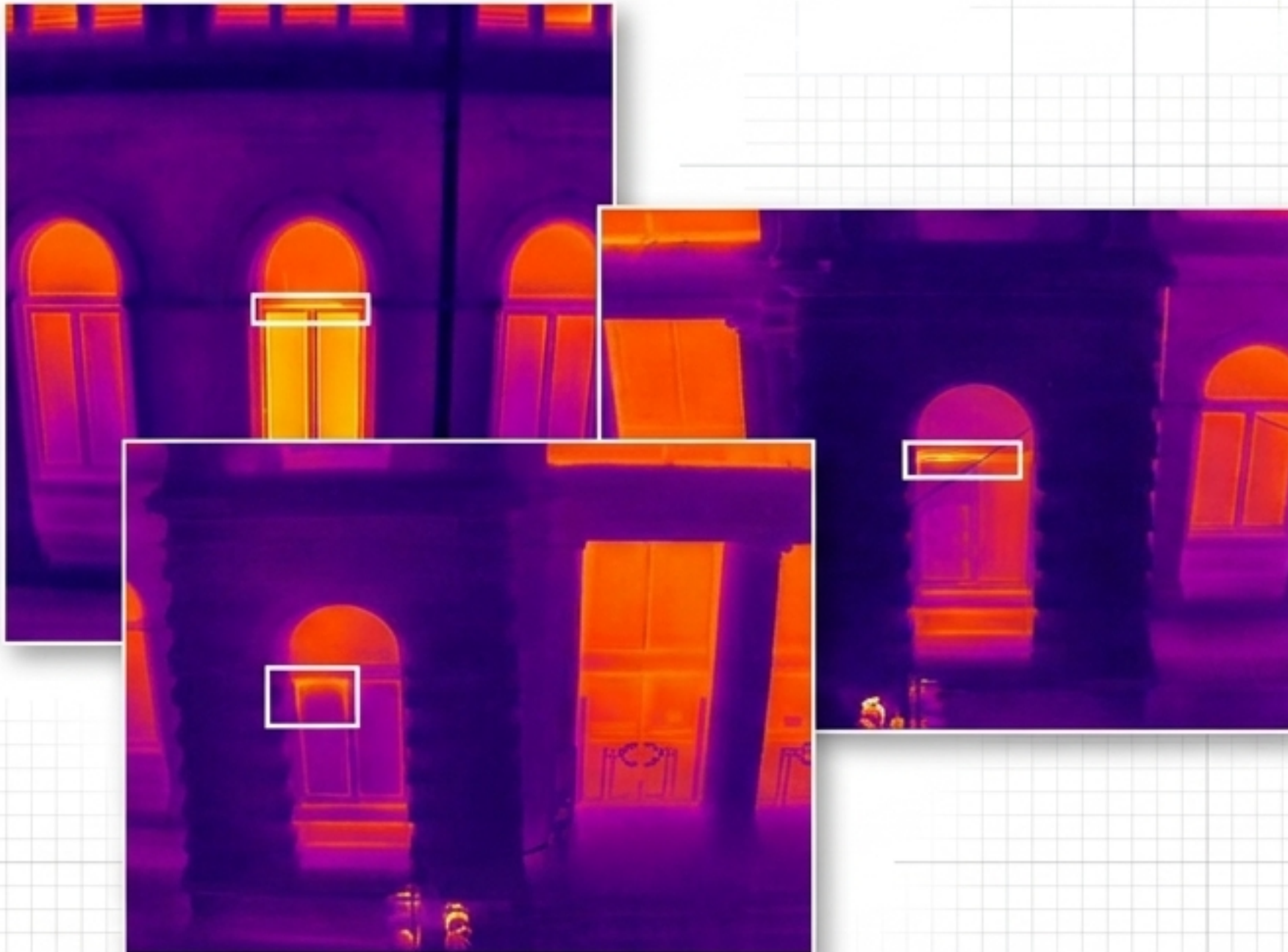
RPL 3



- ⌘ **Diagnose:** Risse und Oberflächenunregelmäßigkeiten an ornamentiertem Fassadendetail.
- ⌘ **Ursache:** Materialalterung, mechanische Einwirkung, loser Putz.
- ⌘ **Gefahr:** Risiko lokaler Abplatzungen (Verkehrssicherheit).

Systemische Wärmeverluste: Fensteranschlüsse Nordfassade

Mangel 010 – 013 (RPL 2)



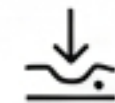
Das Muster

Ein identischer, deutlicher Wärmeaustritt im Übergang zwischen Rahmen und Mauerwerk bei mehreren Fenstern im oberen Bereich.



Die Ursache

Undichtigkeiten in Dichtungen, fehlerhafte Montage oder temperaturbedingte Spaltbildung im Zeitverlauf.



Die Konsequenz

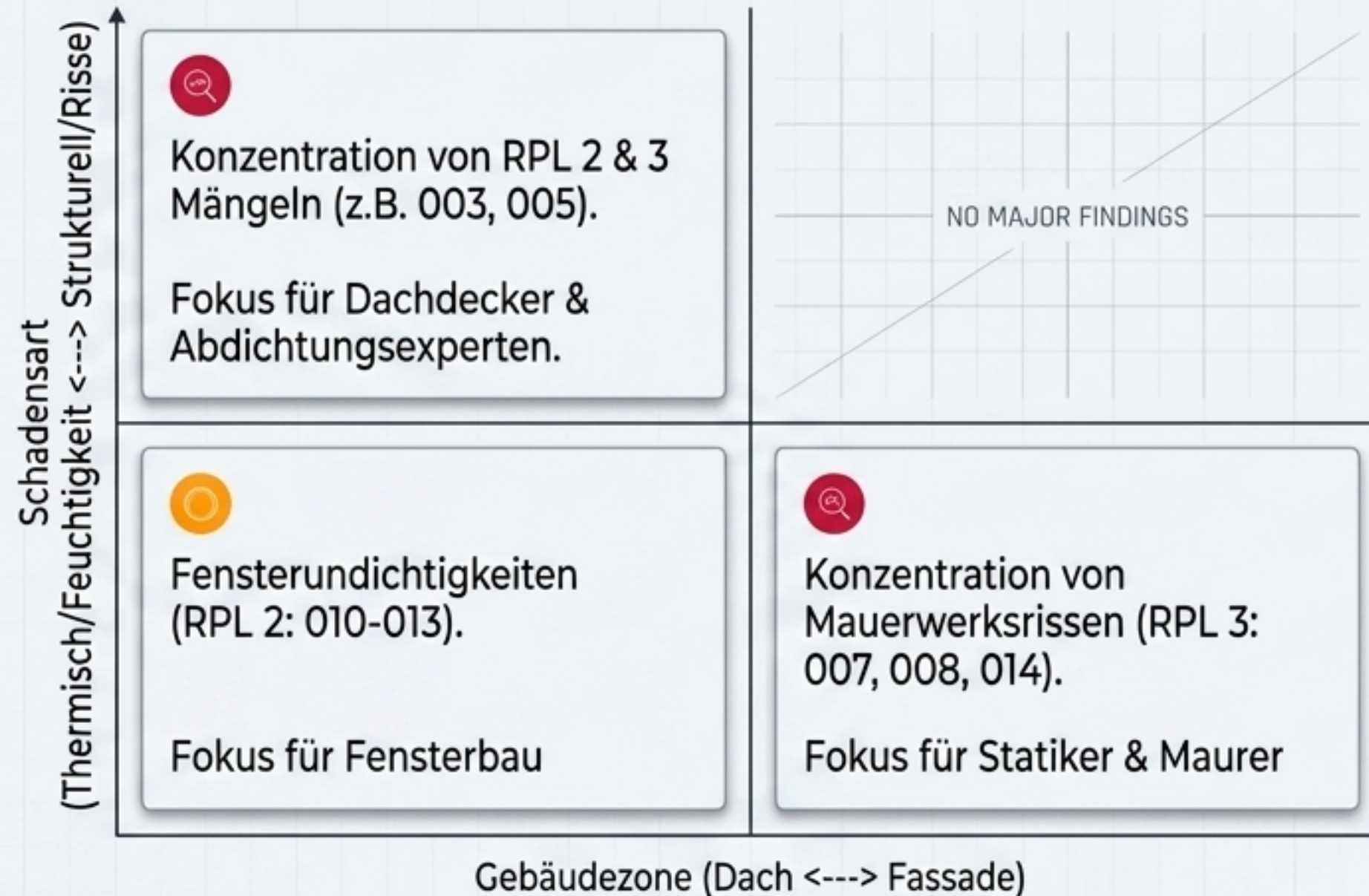
Luftleckagen, Feuchteintritte bei Niederschlag und reduzierte Dämmleistung.



Empfehlung

Systematische Überprüfung und Abdichtung aller betroffenen Fensteranschlüsse.

Synthese: Die Mängel-Risikomatrix



Takeaway: Die Sanierungsstrategie muss nach Gewerken (Dachabdichtung vs. Mauerwerkssanierung) getrennt und priorisiert werden.

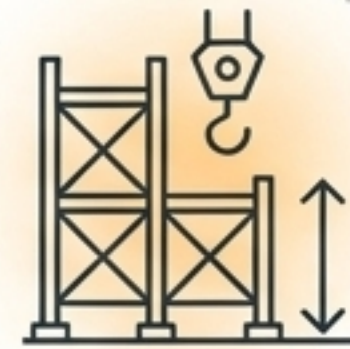
Sanierungskosten: Einflussfaktoren & Preisvariationen

Basis-Schätzungen (gemäß DIN 276 / BKI) unterliegen dynamischen Ausführungsfaktoren.



Ausmaß & Schwere

Verdeckte Feuchtigkeit oder tieferliegende Schwächungen können den Aufwand erhöhen.



Zugänglichkeit

Hubtechnik, Gerüste und Arbeiten in der Höhe verursachen Mehrkosten.



Sicherheit & Schutz

Baustellenbezogene Sicherheitsanforderungen bei einem historischen, in Betrieb befindlichen Bahnhof.



Synergie-Potenzial

Werden mehrere Mängel in einem Arbeitsgang (z.B. Fassade Nord) gebündelt, sinken die Mobilisierungskosten signifikant.

Nächste Schritte: Operativer Maßnahmenplan

