



CASE STUDY N°01 – PRAXISTEST · GEWERBEOBJEKT · OWL

10.000 m² Flachdach, zwei Prüfmethoden — zwei Blickwinkel.

Klassische Dachbegehung und thermische Drohneninspektion im direkten Vergleich — gemeinsam mit der ZEP-Team GmbH (Bielefeld) und ingenieurvalidierter Auswertung durch Inotek.

10.000 m²

GEPRÜFTE DACHFLÄCHE

20

BEFUNDE IM ZUSTANDSBERICHT

2

UNABHÄNGIGE METHODEN

48 h

ERSTER ZUSTANDSBERICHT*

* IN DIESEM PROJEKT – AUSWERTUNGSDAUER JE NACH PROJEKTGRÖSSE

ERSTELLT VON

Kürşad Kati

Kati Aerial Tech Inspection — offizieller Inotek-Partner

Thermische Dach- & Fassadeninspektion per Drohne · DACH-Region

ANONYMISIERTE BEISPIELBERICHTE IM ANHANG · WEITERE PRAXISBEISPIELE FOLGEN

Inhalt & Ausgangslage

INHALT DIESER CASE STUDY

01

Ausgangslage & Setup

Warum der Test — und wie er ablief

02

Das Ergebnis

Was jede Methode fand, und wo sie sich ergänzen

03

Einordnung & Anwendungsfälle

Kein Gutachten — für wen es sich lohnt

04

Ablauf & Kontakt

In vier Schritten zum Zustandsbericht

A

Anhang — Zustandsbericht (Inotek)

Thermische & visuelle Auswertung, anonymisiert

B

Anhang — Stellungnahme Dachbegehung

IST-Zustand, ZEP-Team GmbH, anonymisiert

AUSGANGSLAGE

Flachdächer entwickeln Schäden oft über Jahre, bevor innen der erste Tropfen sichtbar wird. Feuchtigkeit in der Dämmebene ist bei einer reinen Sichtkontrolle nicht erkennbar — Konstruktions- und Sicherheitsmängel wiederum sieht keine Kamera. Wir wollten im echten Einsatz wissen: **Was findet eine erfahrene Dachbegehung, was findet die Thermografie — und wie verhalten sich beide zueinander?** Testobjekt: eine Gewerbeimmobilie in Bielefeld mit rund 10.000 m² Flachdachfläche auf mehreren Teilflächen.

Setup — zwei Prüfungen

PARALLEL UND UNABHÄNGIG DURCHGEFÜHRT

A

Klassische Begehung

ZEP-TEAM GMBH · FLACHDACHEXPORTE

Alle Dachflächen begangen, in Augenschein genommen und fachlich bewertet — inklusive Detailprüfung an Anschlüssen, Entwässerung, Befestigung und Arbeitssicherheit. Ergebnis: eine schriftliche Stellungnahme zum IST-Zustand.

B

Thermische Befliegung

KATI AERIAL TECH INSPECTION

Befliegung mit der Thermaldrohne in kurzer Einsatzzeit — aber zum richtigen Zeitpunkt (Dämmerung bzw. bedeckt und trocken), mit passender Überlappungsrate und Fluggeschwindigkeit. Thermal- und RGB-Daten als Grundlage der Auswertung.

C

Ingenieurvalidierte Auswertung

INOTEK · BAUINGENIEURE

Kein reiner KI-Prozess: KI-Modelle unterstützen die Detektion, jede Feststellung wird von Bauingenieuren geprüft und in einen standardisierten Zustandsbericht mit Prioritätsstufen (RPL 1—3) überführt. Der erste strukturierte Zustandsbericht lag hier nach 48 Stunden vor; die Auswertungsdauer richtet sich nach der Projektgröße.

Wichtig: Beide Prüfungen liefen bewusst getrennt, damit sich die Ergebnisse nicht gegenseitig beeinflussen. Erst danach haben wir beide Dokumente nebeneinandergelegt und verglichen.

Das Ergebnis

Der Vergleich zeigt kein „das eine ist besser als das andere“ — sondern **zwei Methoden, die unterschiedliche Dinge sehen**. Die Überlappung ist bewusst ehrlich dargestellt: klein, aber genau dort, wo es zählt.

Nur die Begehung fand

STELLUNGNAHME · ZEP-TEAM

- Fehlende Durchsturz- & Absturzsicherung (DGUV / BG Bau)
- Unzureichende Windsog- / Windlastbefestigung
- Fehlende oder fehlerhafte Notentwässerung
- Verschobener Blitzschutz, korrodierte Bauteile
- Brandschutz, fehlende Formteile, Normkonformität

Nur der Zustandsbericht zeigte

THERMOGRAFIE · INOTEK

- Flächiger Feuchteverdacht unter der Abdichtung
- Thermische Auffälligkeiten ohne sichtbaren Schaden
- Verortung jedes Befunds im Übersichtsbild
- Systematische Priorisierung (RPL 1—3) je Fläche
- 20 dokumentierte Einzelbefunde, vergleichbar aufbereitet

Wo sich beide trafen

Stehendes Wasser / mangelhafte Entwässerung und das Thema Undichtigkeit tauchten in beiden Dokumenten auf — bei der Begehung als konstruktive Feststellung, im Zustandsbericht als thermischer Messbefund. Dieselbe Realität, zweifach bestätigt. Genau diese doppelte Absicherung ist der Wert.

Die eigentliche Erkenntnis

Die Methoden konkurrieren nicht — sie schließen die blinden Flecken der jeweils anderen. Die Thermografie sieht Feuchte, die kein Auge sieht. Die Begehung bewertet Konstruktion und Sicherheit, die keine Kamera erfassen kann. Für den Flachdachexperten war der Zustandsbericht eine sehr gute, ergänzende Beihilfe.

Einordnung & Anwendungsfälle

Ganz ehrlich: Ersteinschätzung — kein Gutachten.

Der Zustandsbericht ersetzt keinen Sachverständigen, keinen Gutachter und erst recht keinen Dachdecker. Die Prioritätsstufen (RPL) sind eine Orientierung, keine rechtsverbindliche Bewertung — die Einordnung bleibt beim Fachmann. Der Bericht liefert die Datengrundlage, auf der genau diese Fachleute schneller und gezielter arbeiten. Aufbau und Struktur entwickeln wir laufend weiter — Feedback aus der Praxis ist ausdrücklich willkommen.

FÜR WEN DAS INTERESSANT IST

Dachdecker & Zimmereien

Ersteinschätzung vor Angebot.
Beweissicherung nach der Sanierung — bevor Nachunternehmer (PV, Klima, Blitzschutz) aufs Dach gehen.

Facility Manager

Wartungsplanung mit Prioritäten statt Bauchgefühl. Weniger Notfalleinsätze, belastbare Budgetbegründung.

Asset Manager & Eigentümer

CapEx-Planung und Portfolio-Überblick.
Zustandserfassung vor Ankauf oder Verkauf, vergleichbar über Objekte.

Hausverwaltungen

Objektive Entscheidungsgrundlage für Eigentümerversammlungen — bevor Geld in die Hand genommen wird.

Haftung & Versicherung

Wer haftet wann für was? Datierbare Zustandsdokumentation vor und nach Fremdgewerken schafft Klarheit.

Vor PV-Installation

Die Anlage läuft 20+ Jahre — das Dach darunter sollte es auch. Zustandscheck, bevor montiert wird.

Industrie & Logistik

Große Hallendächer in einem kurzen Flug flächig erfasst — ohne Gerüst, ohne Betriebsunterbrechung.

Fassaden

Gleiches Verfahren für Fassaden: Wärmebrücken, Feuchteverdacht, Risse, Anschlussdetails.

Ablauf & Kontakt

IN VIER SCHRITTEN ZUM ZUSTANDSBERICHT

01 Anfrage

Adresse + Prüfumfang (Dach, Fassade oder beides) genügen für ein unverbindliches Angebot. Auf Wunsch vorab ein Beispielbericht.

02 Befliegung

Kurzer Einsatz vor Ort, ohne Betriebsunterbrechung — geflogen wird bei den richtigen Bedingungen für belastbare Thermaldaten.

03 Auswertung

Analyse durch Bauingenieure bei Inotek — KI-unterstützt, ingenieurvalidiert. Dauer je nach Projektgröße.

04 Zustandsbericht

Standardisierter Zustandsbericht mit Prioritätsstufen (RPL 1—3) — Grundlage für Begehung, Sachverständige und Maßnahmenplanung.

Interesse an einer Ersteinschätzung — oder Partnerschaft?

Kati Aerial Tech Inspection ist offizieller Inotek-Partner und bietet Thermalbefliegung und Auswertung für Dachdecker, Facility- und Asset-Manager, Hausverwaltungen und Eigentümer in der DACH-Region.

info@kati-inspection.de · kati-inspection.de · +49 176 62901610

ERSTEINSCHÄTZUNG / ALLGEMEINER ZUSTANDSBERICHT — KEIN SACHVERSTÄNDIGENGUTACHTEN

IM ANHANG

A — Zustandsbericht (Inotek), anonymisiert · thermische & visuelle Auswertung

B — Schriftliche Stellungnahme zur Dachbegehung (ZEP-Team GmbH), anonymisiert

ANHANG

Zustandsbericht

Thermische & visuelle Drohneninspektion · Auswertung Inotek · 20 Befunde

PRIORITÄTSSTUFEN IM ZUSTANDSBERICHT (RPL)

-  **RPL 1 · Beobachten** Keine sofortige Maßnahme erforderlich.
-  **RPL 2 · Prüfen** Reduzierte Funktion — genauer untersuchen.
-  **RPL 3 · Handeln** Funktionsstörung — Sanierung erwägen.

Die RPL-Einstufung ist eine Orientierung, keine rechtsverbindliche Bewertung — die abschließende Einordnung bleibt beim Fachmann.

Thermische Flachdachinspektion

Beispielbericht ? Objekt anonymisiert

PROJEKTINFORMATION

Objektadresse: anonymisiert
Stadt: anonymisiert
Plz: .
Land: **Deutschland**
Gebäudetyp: **Einkaufszentrum**

AUFTRAGGEBERDATEN

Auftraggeber:
Prüfdatum: **11.03.2026**
Berichtsnummer: **RK0022**

BERICHTSVERANTWORTLICHER

Berichtsersteller: **Inotek AS**
Verantwortlicher Ingenieur: **Ken Bakke**
E-Mail: **ken@inotek.no**

Einleitung

Dieser Bericht bietet eine Bewertung des äußeren Zustands des Gebäudes mit Schwerpunkt auf der strukturellen Integrität und der thermischen Effizienz. Die Beurteilung basiert auf Drohnenaufnahmen, Thermoscans und visuellen Inspektionen, um potenzielle Probleme wie Energieverluste, Feuchtigkeitseintritt und strukturelle Schäden zu identifizieren.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse basieren auf den zum Zeitpunkt der Inspektion vorgefundenen Bedingungen. Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und jahreszeitliche Schwankungen können die Resultate beeinflussen. Die gegebenen Empfehlungen sind als Orientierung für weitere Untersuchungen und die Wartungsplanung gedacht.

Das Hauptziel dieses Berichts ist es:

- Sichtbare oder thermische Unregelmäßigkeiten in der Gebäudehülle zu identifizieren und zu dokumentieren.
- Das Ausmaß möglicher Schäden und Abnutzungen zu bewerten.
- Empfehlungen für Korrekturmaßnahmen und eine langfristige Instandhaltungsstrategie bereitzustellen.

Inspektionsmethodik

Der Inspektionsprozess umfasst eine Kombination aus fortschrittlichen Aufnahme- und Messtechnologien und bautechnischen Analysen:

- Visuelle Inspektion: Eine gründliche Untersuchung der Gebäudeaußenhülle zur Identifizierung sichtbarer Schäden, Materialverschleiß und potenzieller Problemzonen.
- Thermografie: Infrarot-Scans zur Erkennung von Temperaturunterschieden, die auf versteckte Energieverluste, Feuchtigkeitsansammlungen oder eine beeinträchtigte Dämmung hinweisen können.
- Strukturelle Bewertung: Analyse kritischer Bauteile wie Dichtstoffe, Betonfugen und Fassadenelemente zur Feststellung von Rissen, Materialermüdung und potenziellen Schwachstellen.
- Umweltfaktoren: Externe Einflüsse wie Witterungseinwirkung, Windlasten und Niederschlagseffekte werden ebenfalls in die Bewertung des Gesamtzustands des Gebäudes einbezogen.

Dieser kombinierte Ansatz gewährleistet ein umfassendes Verständnis des Gesamtzustands des Gebäudes und unterstützt die Entwicklung eines effektiven Maßnahmenplans für Wartung und Sanierungsmaßnahmen.

Empfohlene Prioritätsstufe

RPL 1

Keine sofortige Maßnahme erforderlich. Regelmäßige Kontrolle empfohlen.

RPL 2

Reduzierte Funktion. Genauere Untersuchung empfohlen.

RPL 3

Totale oder bevorstehende Funktionsstörung. Sanierung empfohlen.

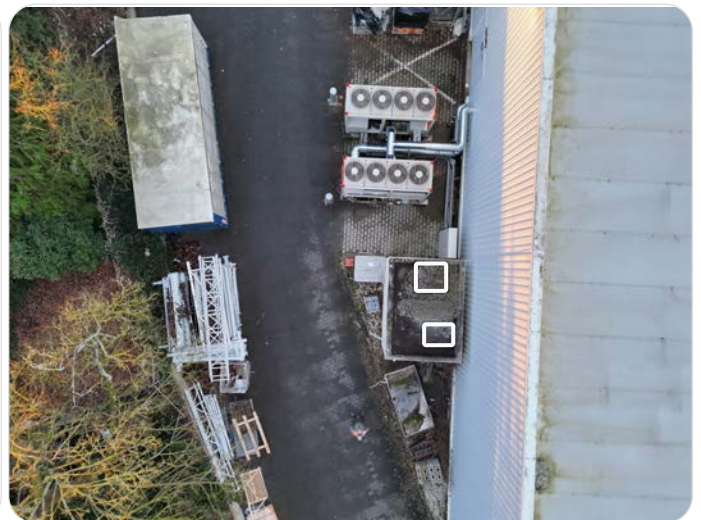
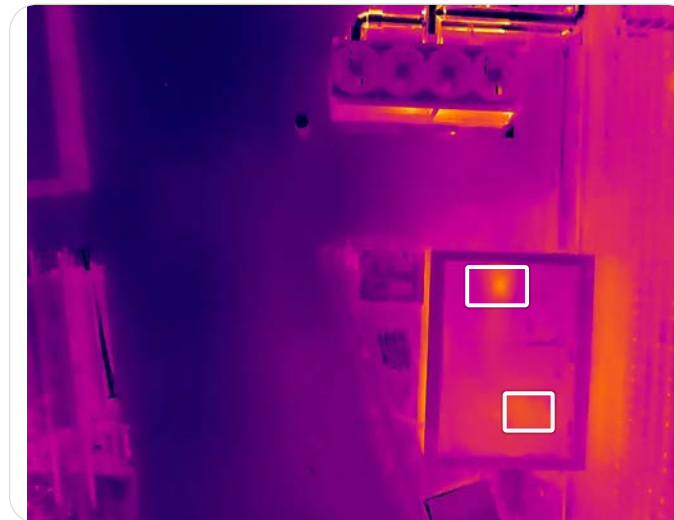
ÜBERSICHTSBILD

Dach



Mangel 1

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Bei der visuellen Inspektion der Dachmembran wurden thermische Abweichungen festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung unter der Membran hin. Es ist nicht möglich, das genaue Ausmaß oder die genaue Lage von Feuchtigkeit ohne weitere Untersuchungen festzustellen. Die Oberfläche der Membran zeigt Anzeichen, die auf Feuchtigkeitseinwirkung hindeuten könnten. Es liegen keine weiteren Angaben zur Membrantype oder zum Alter vor.

Ursache / Bewertung

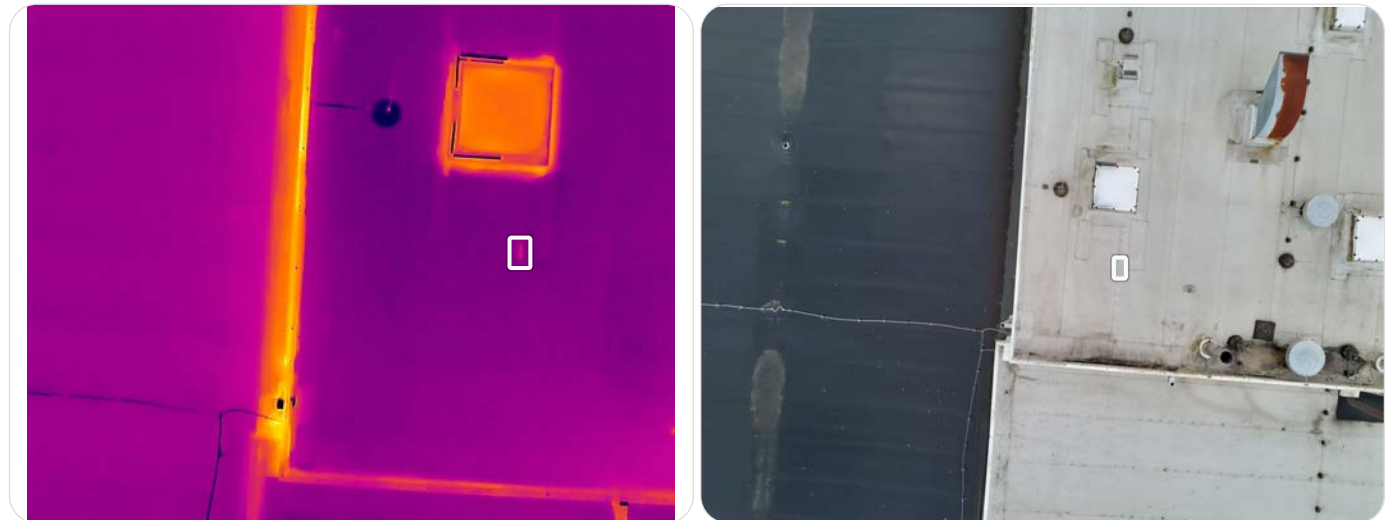
Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder infolge von Durchstichen oder Kondensation. Feuchtigkeit kann durch Beschädigungen oder unzureichende Abdichtung eingedrungen sein. Es wird angenommen, dass die Feuchtigkeit die Isolationsfähigkeit der Membran beeinträchtigt und zu weiterer Verschlechterung führen kann. Es können auch lokale Schwachstellen in der Membranstruktur oder Belüftung vorliegen.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Feuchtigkeitmessungen durchzuführen und gegebenenfalls die Membran zur Inspektion zu öffnen. Maßnahmen sollten auf Basis der Befunde erwogen werden, um weitere Feuchtigkeitsschäden zu verhindern. Eine Reparatur oder ein Austausch der Membran kann erforderlich sein. Die Dokumentation des Membranzustands sollte nach der Nachverfolgung aktualisiert werden.

Mangel 2

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Bei der visuellen Inspektion mit einer Wärmebildkamera wurden thermische Abweichungen an der Dachmembran festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung unter der Membran hin. Es ist nicht möglich, allein anhand der visuellen Inspektion festzustellen, ob die Abweichungen durch Feuchtigkeit oder andere Faktoren verursacht werden. Bereiche mit thermischen Abweichungen können eine reduzierte Isolationsfähigkeit aufweisen. Es liegen keine weiteren Angaben zum Zustand oder Alter der Membran vor.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, die durch Durchstiche oder Kondensation entsteht. Feuchtigkeit kann zu einer verminderten Isolationsfähigkeit und Schäden an den darunterliegenden Schichten der Membran führen. Es wird angenommen, dass die Membran Leckagen oder unzureichende Belüftung aufweist, die zur Feuchtigkeitsansammlung beitragen. Weitere mögliche Ursachen können Montagefehler oder Materialfehler sein, konnten jedoch nicht verifiziert werden.

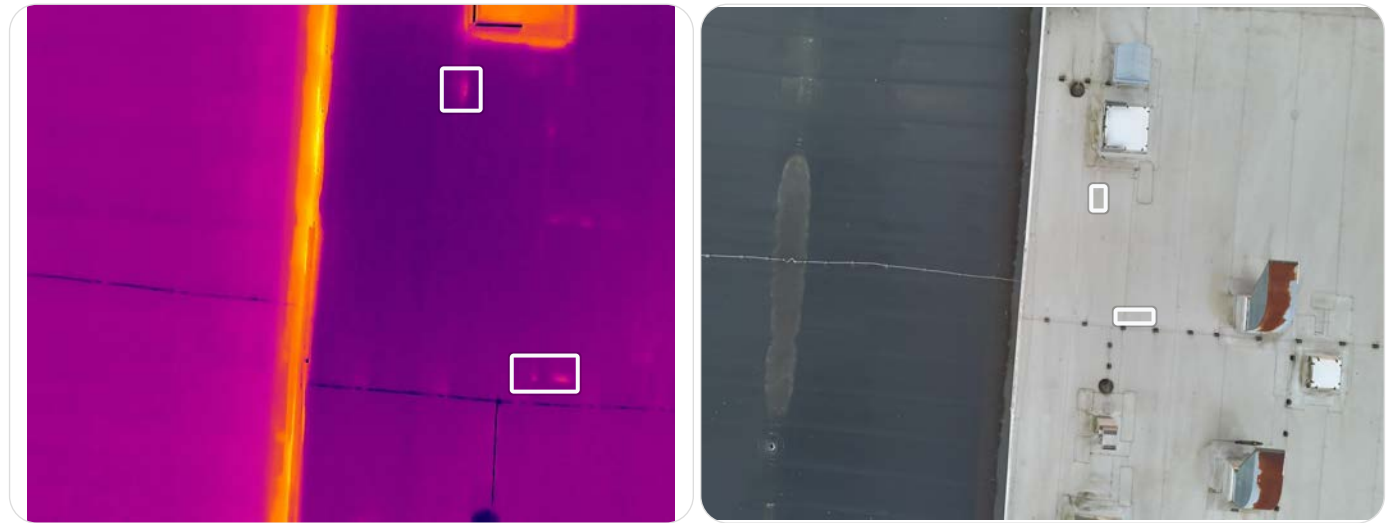
Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine genauere Untersuchung empfohlen, um festzustellen, ob Feuchtigkeit unter der Membran vorliegt. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion sollten durchgeführt werden. Zudem sollten die Dichtheit und Belüftung der Membran bewertet werden. Maßnahmen sollten auf den Ergebnissen der detaillierten Untersuchung basieren.

Mangel 3

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen an der Membran wurden festgestellt. Es wird angenommen, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorliegt, entweder durch Durchstich oder Kondensation. Kontrolle erforderlich.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder infolge eines Durchstichs in der Membran oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und die Funktion der Membran beeinträchtigen. Es wird angenommen, dass Leckagen oder unzureichende Belüftung zur Feuchtigkeitssproblematik beitragen. Weitere Ursachen, die bei dieser Inspektion nicht erkannt wurden, sind möglich.

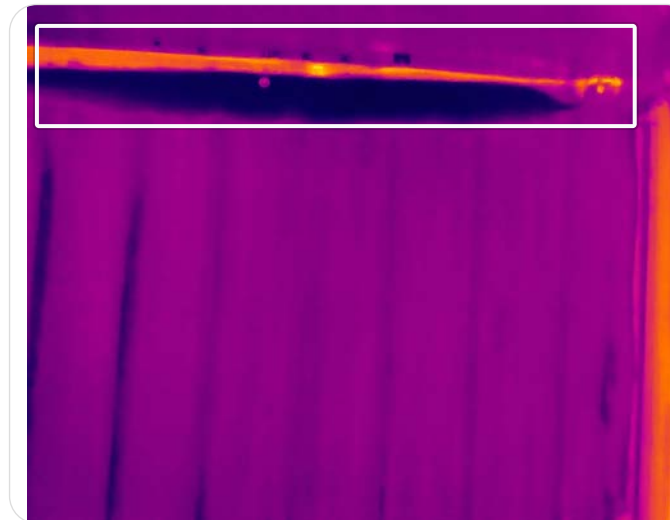
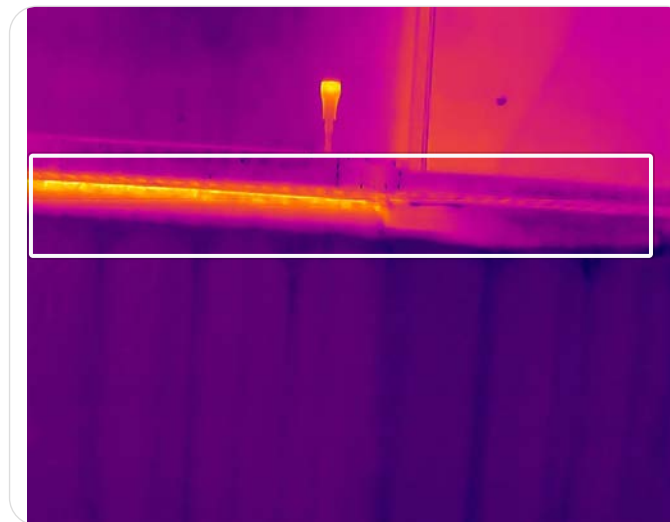
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu verifizieren. Die Dichtheit und Belüftung der Membran sollten kontrolliert werden. Eventuelle Schäden sollten behoben werden, um weitere Feuchtigkeitsschäden zu verhindern.

Mangel 4

Dach

● RPL 2



Beschreibung

Thermische Abweichungen wurden an den Brüstungen des Daches beobachtet. Diese Abweichungen können auf Bereiche mit erhöhtem Wärmeverlust hinweisen. Es wurden auch Bedingungen festgestellt, die zur Kondensbildung führen können. Es ist nicht genau angegeben, welche Teile der Brüstungen betroffen sind. Es liegen keine weiteren Details zum Ausmaß der Abweichungen vor.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen an den Brüstungen können durch unzureichende Isolierung oder Wärmebrücken in der Konstruktion verursacht werden. Dies kann dazu führen, dass Wärme aus dem Gebäude entweicht, was das Risiko von Kondensation erhöht. Es wird angenommen, dass Konstruktionsdetails oder Materialwahl zu diesen Bedingungen beitragen. Es können auch Fehler oder Mängel in der Abdichtung rund um die Brüstungen vorliegen.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine genauere Untersuchung der Isolierung und Abdichtung an den Brüstungen empfohlen. Eine Bewertung möglicher Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmeverlusts sollte durchgeführt werden. Es kann sinnvoll sein, eine Thermografie oder andere technische Analysen durchzuführen, um das Ausmaß der Abweichungen zu verifizieren.

Mangel 5

Dach ● RPL 2



Beschreibung

An mehreren Stellen auf der Dachfläche wurden Wasseransammlungen beobachtet. Wasser sammelt sich in Vertiefungen und auf flachen Bereichen. Es ist nicht angegeben, ob Abläufe verstopft oder offen sind. Es ist nicht angegeben, ob das Wasser ausreichend abgeleitet wird. Es liegen keine weiteren Informationen zur Dachneigung oder zum Materialzustand vor.

Ursache / Bewertung

Wasseransammlungen können durch unzureichendes Gefälle auf der Dachfläche verursacht werden, was eine effektive Entwässerung verhindert. Es kann auch sein, dass Abläufe oder Abflüsse teilweise oder vollständig verstopft sind, was zur Wasseransammlung führt. Weitere mögliche Ursachen können Schäden oder Verformungen der Dachoberfläche sein. Es wird angenommen, dass eine Kombination mehrerer Faktoren zum Problem beiträgt.

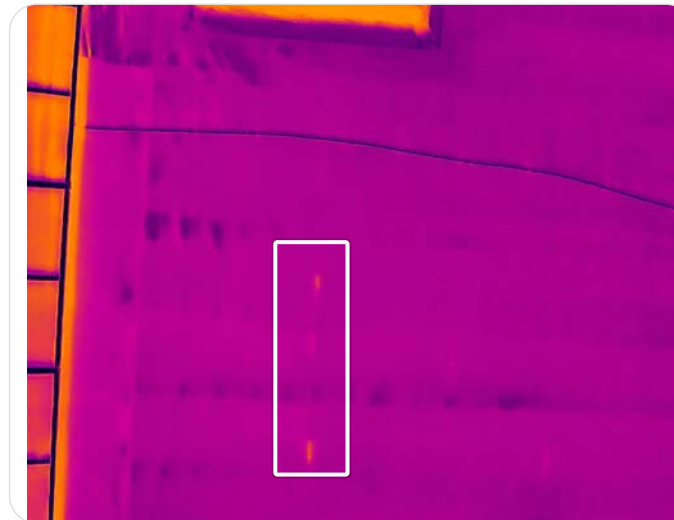
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, die Gefälleverhältnisse des Daches zu überprüfen, um eine zufriedenstellende Entwässerung sicherzustellen. Abläufe und Abflüsse sollten inspiziert und gegebenenfalls gereinigt werden, um Verstopfungen zu vermeiden. Eine weitere Bewertung des Dachzustands und möglicher Schäden sollte durchgeführt werden, um Wasserschäden vorzubeugen.

Mangel 6

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen an der Dachmembran wurden beobachtet. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranfläche hin. Dies kann darauf hindeuten, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorhanden ist. Es ist nicht genau angegeben, wo oder in welchem Ausmaß die Abweichungen auftreten. Es liegen keine weiteren Details zum Zustand oder Alter der Membran vor.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeitseintritt unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und das Membranmaterial schädigen. Es wird angenommen, dass die Membran geschwächte Bereiche aufweist, die das Eindringen von Feuchtigkeit ermöglichen. Es können auch lokale Fehler in der Ausführung oder Materialwahl der Membran vorliegen.

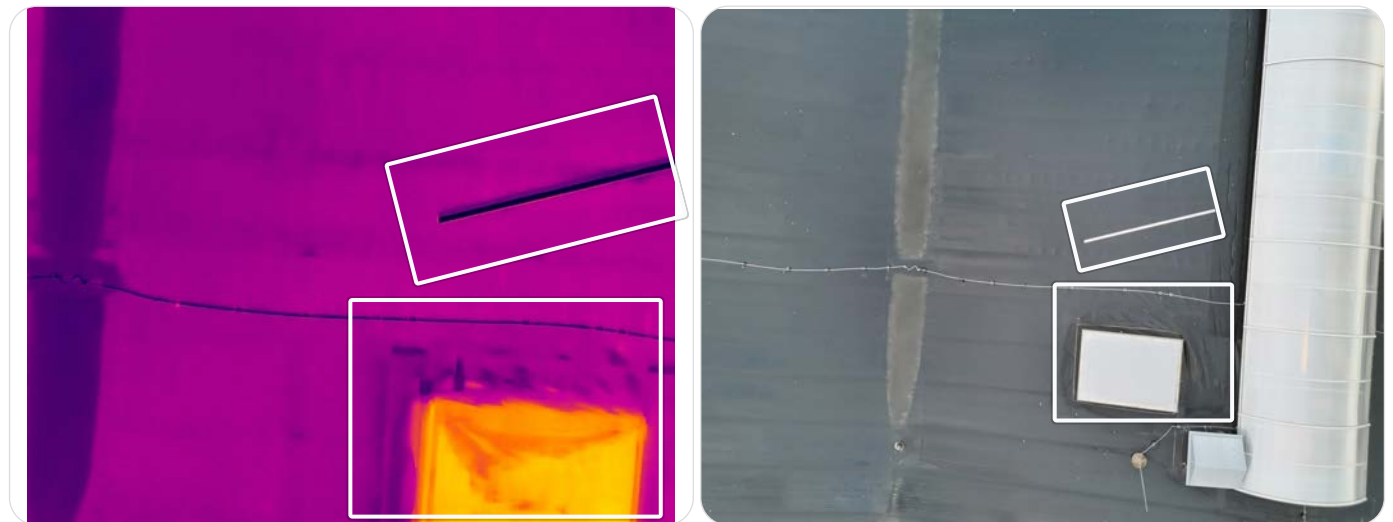
Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine genauere Untersuchung empfohlen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu verifizieren. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion sollten erwogen werden. Basierend auf den Befunden sollten notwendige Reparaturen geplant werden, um weitere Schäden zu verhindern.

Mangel 7

Dach

● RPL 2



Beschreibung

Ein Fremdkörper wurde auf der Dachfläche festgestellt. Die Membran zeigt an mehreren Stellen Faltenbildung. Die Falten sind deutlich und treten an mehreren Bereichen der Membran auf. Es ist nicht angegeben, um welche Art von Fremdkörper es sich handelt. Der Zustand der Membran kann allein anhand der Beobachtung nicht vollständig beurteilt werden.

Ursache / Bewertung

Faltenbildung in der Membran kann durch Bewegungen im Untergrund, Temperaturschwankungen oder Montagefehler verursacht werden. Der Fremdkörper könnte während Bauarbeiten oder Wartungsarbeiten dort liegen geblieben sein. Es wird angenommen, dass der Zustand der Membran durch diese Faktoren beeinträchtigt sein kann. Dies kann auch darauf hindeuten, dass die Membran nicht vollständig eben liegt oder mechanischen Belastungen ausgesetzt ist.

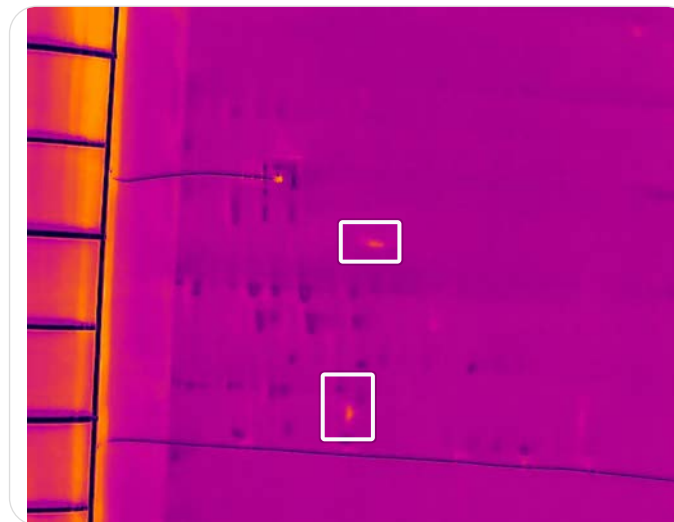
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, den Fremdkörper zu entfernen und die Membran näher zu inspizieren. Eine gründliche Bewertung des Membranzustands sollte durchgeführt werden, um mögliche Schäden zu erkennen. Die weitere Nachverfolgung sollte auf Basis der Befunde bei der näheren Inspektion erfolgen.

Mangel 8

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen an der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranfläche hin. Dies kann darauf hindeuten, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorhanden ist. Es ist nicht genau angegeben, wo oder in welchem Ausmaß die Abweichungen auftreten. Es liegen keine weiteren Details zum Zustand der Membran oder sichtbaren Schäden vor.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeitseintritt unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und die Funktion der Membran beeinträchtigen. Es wird angenommen, dass Feuchtigkeit sich in Bereichen mit schlechter Abdichtung oder Beschädigungen angesammelt hat. Es können auch lokale Temperaturunterschiede vorliegen, die die thermischen Eigenschaften der Membran beeinflussen.

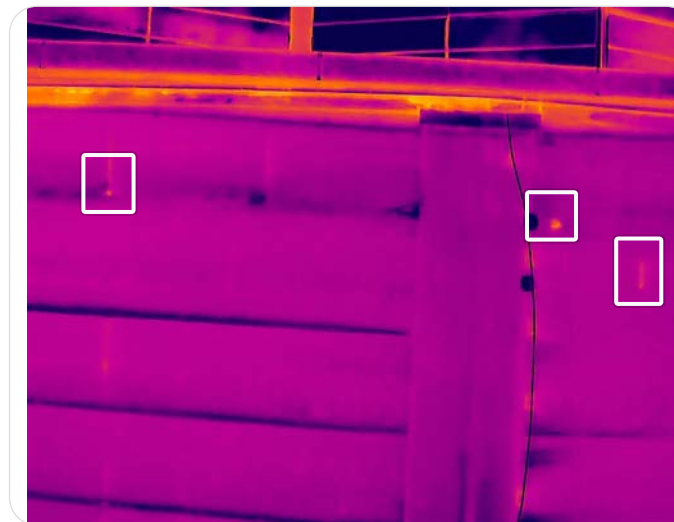
Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine genauere Untersuchung empfohlen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu verifizieren. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung zur Inspektion sollten durchgeführt werden. Basierend auf den Befunden sollten notwendige Reparaturen erwogen werden, um weitere Schäden zu verhindern.

Mangel 9

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranfläche hin. Bei der visuellen Inspektion sind keine sichtbaren Schäden oder Öffnungen an der Membran erkennbar. Bereiche mit Abweichungen können auf Feuchtigkeit unter der Membran hinweisen. Feuchtigkeitsmessungen wurden im Bericht nicht durchgeführt.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und zu Temperaturunterschieden führen. Es wird angenommen, dass die Membran Schwachstellen aufweist, die das Eindringen von Wasser ermöglichen. Andere Ursachen können ohne weitere Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden.

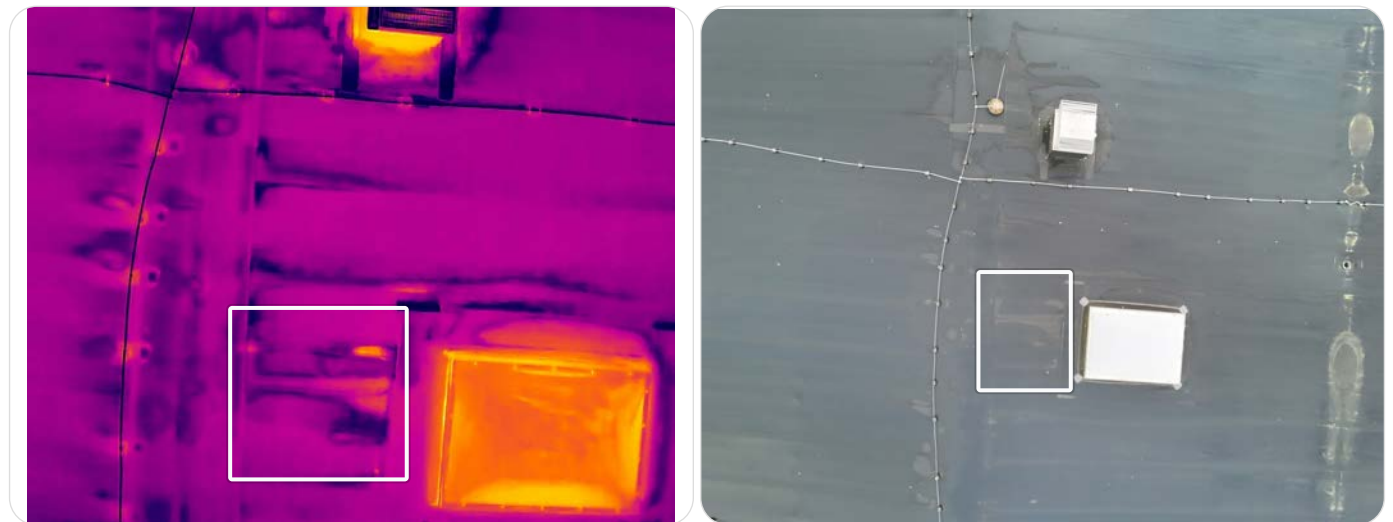
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Feuchtigkeitsmessungen und eine Inspektion der Membran durchzuführen. Eventuelle Schäden oder Schwachstellen sollten behoben werden, um weiteres Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Eine weitere Überwachung des Zustands des Daches sollte in Betracht gezogen werden.

Mangel 10

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Es ist nicht genau angegeben, wo oder in welchem Ausmaß die Abweichungen auftreten. In den Notizen liegen keine direkten visuellen Anzeichen für Schäden vor. Es ist unklar, ob die Membran durchstochen ist oder ob Kondensation unter der Membran auftritt.

Ursache / Bewertung

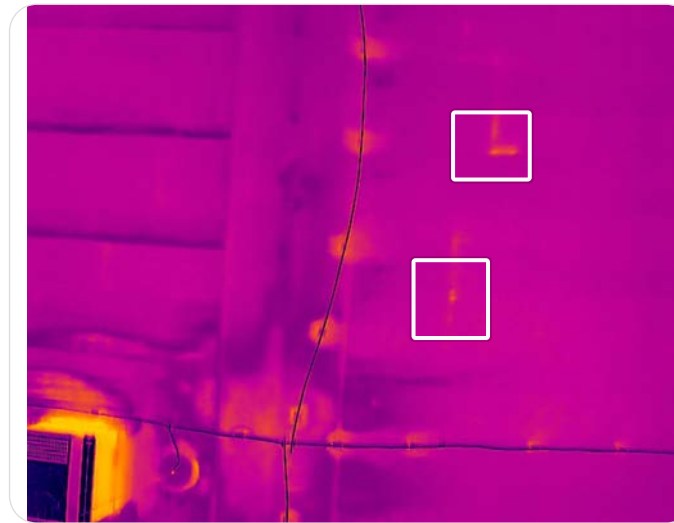
Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und die Funktion der Membran beeinträchtigen. Es wird angenommen, dass eine Undichtigkeit oder unzureichende Belüftung zur Feuchtigkeitsproblematik beiträgt. Wahrscheinlich ist die Integrität der Membran beeinträchtigt, dies konnte jedoch mit den verfügbaren Informationen nicht bestätigt werden.

Empfohlene Maßnahmen

Eine genauere Untersuchung wird empfohlen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Es sollten Dichtheitsprüfungen und gegebenenfalls Feuchtigkeitsmessungen durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen sollten notwendige Reparaturen zur Sicherstellung der Funktion der Membran und zur Vermeidung weiterer Schäden erwogen werden.

Mangel 11

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Membran des Daches wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung oder Kältebrücken hin. Es wurden keine weiteren Untersuchungen durchgeführt, um das Ausmaß der Abweichungen zu bestimmen. Es liegen keine spezifischen Informationen zum Zustand der Membran über die thermischen Abweichungen hinaus vor. Sichtbare Schäden oder Leckagen auf der Oberfläche wurden nicht beobachtet.

Ursache / Bewertung

Die thermischen Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und im Laufe der Zeit Schäden an der Membran verursachen. Es wird angenommen, dass die Membran geschwächte Bereiche aufweist, die das Eindringen von Feuchtigkeit ermöglichen. Unzureichende Belüftung oder Drainage können ebenfalls zu Feuchtigkeitsproblemen beitragen.

Empfohlene Maßnahmen

Eine genauere technische Bewertung wird empfohlen, um das Ausmaß und die Ursache der thermischen Abweichungen festzustellen. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion sollten durchgeführt werden. Weitere Maßnahmen sollten auf den Ergebnissen dieser Untersuchung basieren.

Mangel 12

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Es ist nicht möglich, das genaue Ausmaß oder die Lage möglicher Schäden allein anhand der Beobachtung zu bestimmen. Es liegen keine weiteren Angaben zur Membrantype oder zum Alter vor. Bei der visuellen Inspektion wurden keine sichtbaren Durchstiche oder Schäden an der Membran festgestellt.

Ursache / Bewertung

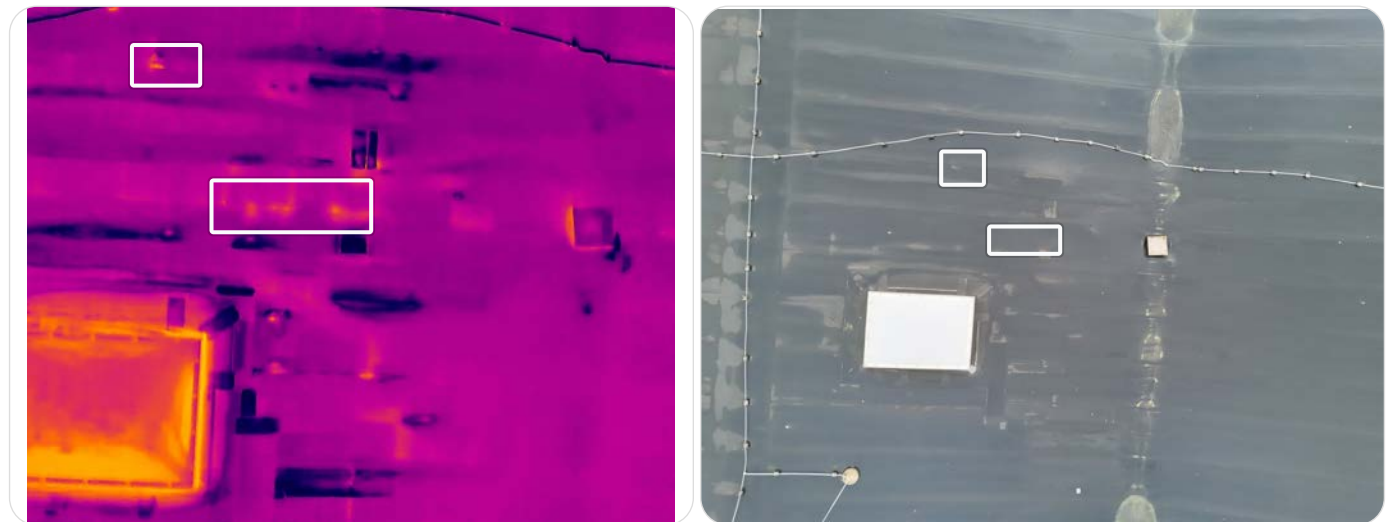
Thermische Abweichungen können auf das Vorhandensein von Feuchtigkeit unter der Membran hinweisen. Dies kann durch Durchstiche der Membran oder Kondensation von Feuchtigkeit in der Konstruktion verursacht werden. Es wird angenommen, dass Feuchtigkeit durch die Membran eingedrungen sein könnte oder durch schlechte Belüftung entstanden ist. Andere Ursachen für thermische Abweichungen, die in diesem Bericht nicht verifiziert wurden, sind ebenfalls möglich.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine weitere Untersuchung empfohlen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Konstruktion zur genaueren Bewertung sollten durchgeführt werden. Maßnahmen sollten auf den Ergebnissen weiterer Untersuchungen basieren.

Mangel 13

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Es ist nicht möglich, das genaue Ausmaß oder die Lage möglicher Schäden allein anhand visueller Beobachtungen zu bestimmen. Es liegen keine weiteren spezifischen Informationen zum Zustand der Membran vor. In diesem Bericht wurden keine weiteren zugehörigen Schäden oder Feuchtigkeitsflecken festgestellt.

Ursache / Bewertung

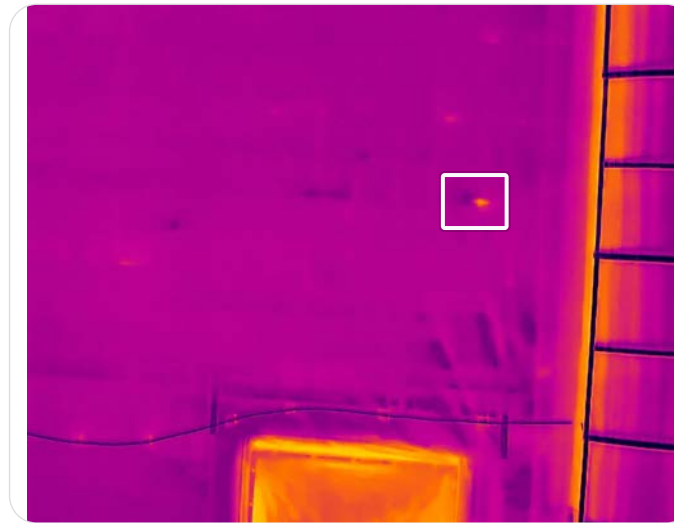
Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, die entweder durch Durchstiche in der Membran oder durch Kondensation entstehen kann. Feuchtigkeit unter der Membran kann die Isolationsfähigkeit verringern und die Materialien beschädigen. Es wird angenommen, dass wahrscheinlich Feuchtigkeit vorhanden ist, andere Ursachen können jedoch ohne weitere Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden. Es ist unklar, ob die Dichtheit der Membran intakt ist.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein und Ausmaß von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Eventuelle Schäden an der Membran sollten lokalisiert und behoben werden. Es sollte erwogen werden, Feuchtigkeitsmessungen durchzuführen und gegebenenfalls die Konstruktion zur Inspektion zu öffnen. Weitere Maßnahmen sollten auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen basieren.

Mangel 14

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Dies kann darauf hindeuten, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorhanden ist. Es ist nicht möglich, allein anhand visueller Beobachtungen festzustellen, ob die Feuchtigkeit durch Durchstiche oder Kondensation verursacht wird.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeitseintritt unter der Membran verursacht werden. Dies kann durch mechanische Schäden wie Durchstiche oder durch Kondensation auf der Unterseite der Membran entstehen. Es wird angenommen, dass die Dichtheit der Membran beeinträchtigt sein könnte, was das Eindringen von Feuchtigkeit ermöglicht. Lokale Temperaturunterschiede können ebenfalls den Zustand der Membran beeinflussen.

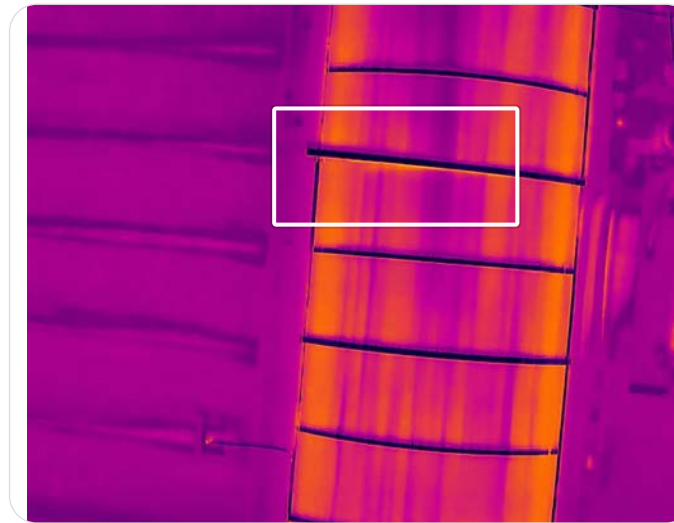
Empfohlene Maßnahmen

Eine genauere Untersuchung wird empfohlen, um die Herkunft und das Ausmaß der Feuchtigkeit festzustellen. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion sollten durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen sollten notwendige Reparaturen zur Sicherstellung der Funktion der Membran und der Dichtheit des Daches erwogen werden.

Mangel 15

Dach

● RPL 2



Beschreibung

Ein loses Profil am Dachfenster wurde festgestellt. Das Profil sitzt nicht wie erwartet fest und kann bei Berührung bewegt werden. Es wurden keine weiteren Schäden oder Verformungen im Bereich des Profils festgestellt. Der Zustand kann die Dichtheit und Funktion des Dachfensters beeinträchtigen. Es ist nicht dokumentiert, ob dies ein vorübergehender oder dauerhafter Zustand ist.

Ursache / Bewertung

Das lose Profil kann auf unzureichende Befestigung bei der Montage oder nachfolgende Bewegungen in der Konstruktion zurückzuführen sein. Es kann auch durch Materialermüdung oder Witterungseinflüsse verursacht werden. Wahrscheinlich haben sich Befestigungsmittel gelockert oder wurden im Laufe der Zeit beschädigt. Es wird angenommen, dass dies zu Leckagen oder verminderter Isolationsfähigkeit führen kann.

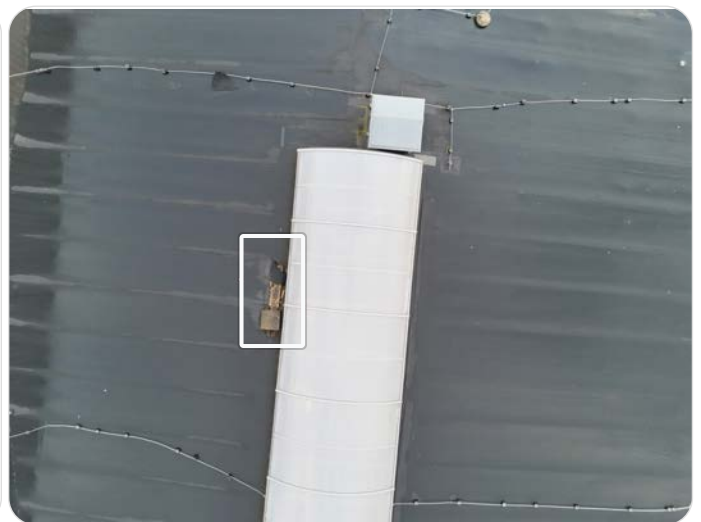
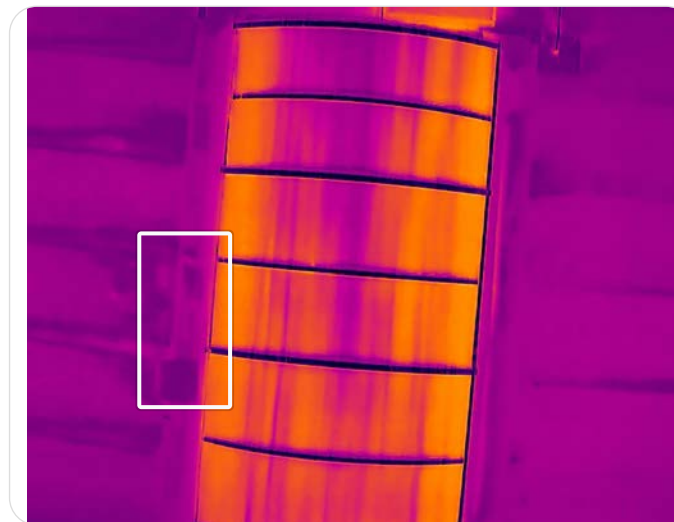
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, die Befestigungsmittel und den Zustand des Profils näher zu untersuchen. Eventuelle lose Teile sollten befestigt oder ausgetauscht werden, um eine korrekte Funktion sicherzustellen. Es kann notwendig sein, Abdichtungen vorzunehmen, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Die Zustandsüberprüfung sollte durch Fachpersonal erfolgen.

Mangel 16

Dach

● RPL 1



Beschreibung

Abfall wurde auf der Dachfläche festgestellt. Der Abfall bedeckt Teile der Oberfläche und kann den optischen Zustand des Daches beeinträchtigen. Es ist nicht angegeben, um welche Art von Abfall es sich handelt. Es wurden keine weiteren Schäden oder Abnutzungen im Zusammenhang mit dem Abfall festgestellt. Der Zustand der übrigen Dachkomponenten wurde in dieser Beobachtung nicht bewertet.

Ursache / Bewertung

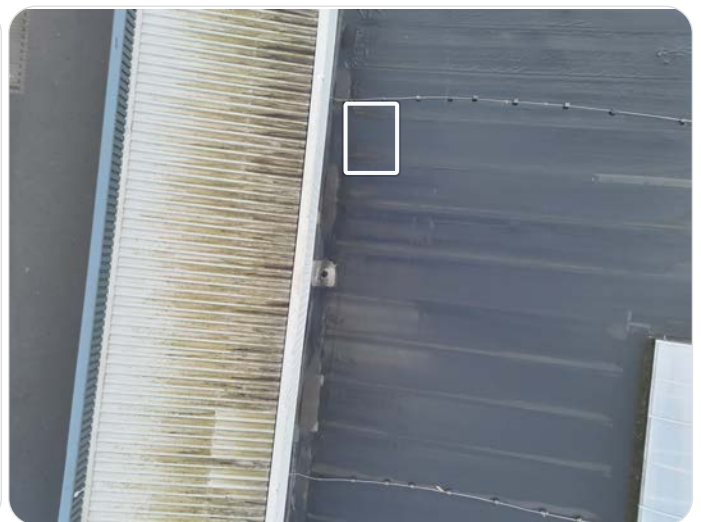
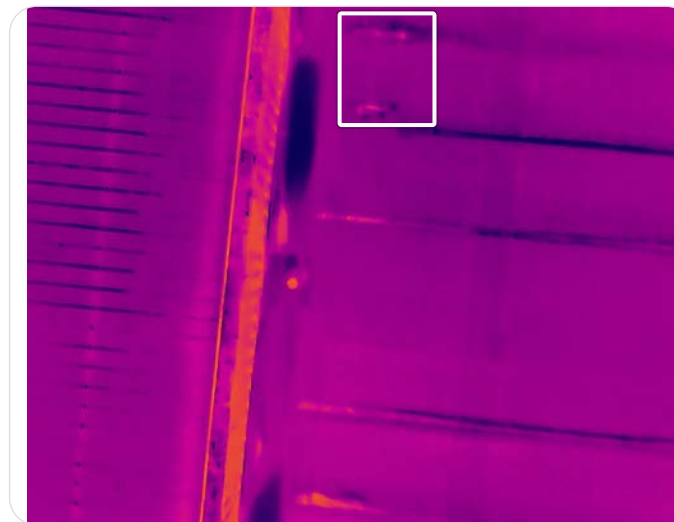
Der Abfall kann aufgrund mangelnder Wartung oder Reinigung auf dem Dach liegen geblieben sein. Es kann auch durch Wind oder andere äußere Einflüsse auf das Dach geweht worden sein. Es wird angenommen, dass der Abfall zu lokaler Feuchtigkeitsansammlung oder Verstopfung von Wasserabläufen führen kann. Es ist unklar, ob der Abfall über längere Zeit vorhanden war. Dies kann auf einen Bedarf an besseren Reinigungsroutinen hinweisen.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, den Abfall von der Dachfläche zu entfernen, um potenzielle Schäden zu vermeiden. Nach der Reinigung sollte eine genauere Inspektion des Daches durchgeführt werden, um mögliche Schäden zu bewerten. Regelmäßige Wartung und Reinigung sollten in Betracht gezogen werden, um eine Wiederholung zu verhindern.

Mangel 17

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden beobachtet. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Dies kann darauf hindeuten, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorhanden ist. Es ist nicht angegeben, wie umfangreich die Abweichungen sind oder wo genau sie lokalisiert sind. Es liegen keine weiteren Details zum Zustand der Membran vor.

Ursache / Bewertung

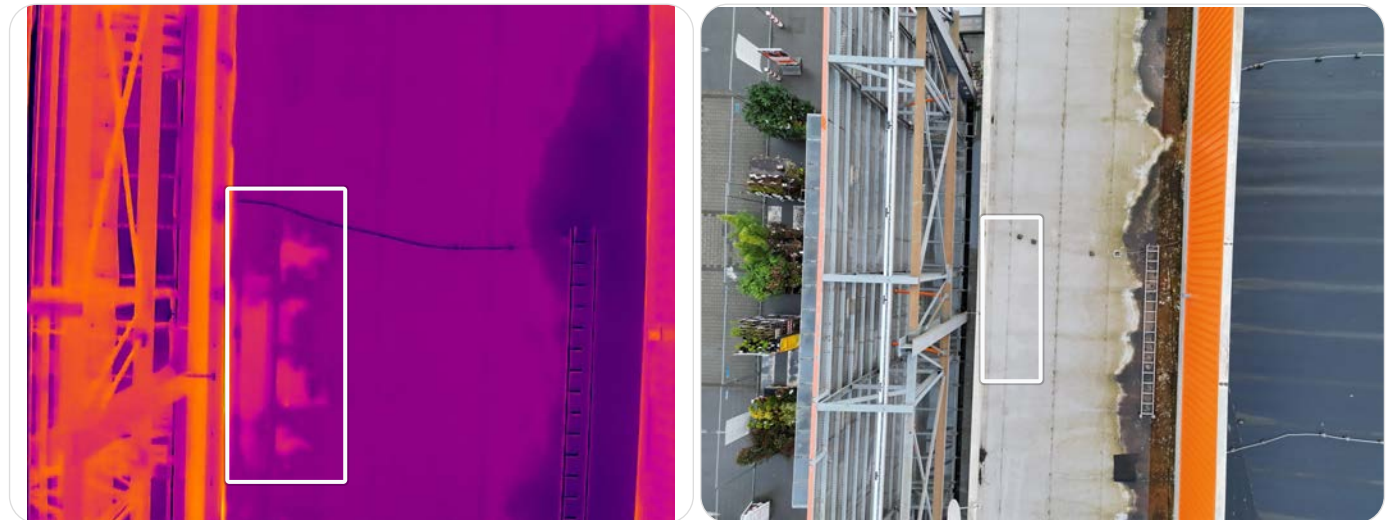
Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, die durch Durchstiche oder Kondensation entstehen kann. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und die Membran im Laufe der Zeit beschädigen. Es wird angenommen, dass eine Undichtigkeit oder unzureichende Belüftung zu dem Feuchtigkeitsproblem beitragen kann. Weitere Ursachen, die in diesem Bericht nicht erfasst sind, sind ebenfalls möglich.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein und den Umfang von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Etwaige Schäden sollten behoben werden, um weitere Feuchtigkeitsschäden zu verhindern. Maßnahmen zur Verbesserung der Dichtheit der Membran und der Belüftung sollten in Betracht gezogen werden.

Mangel 18

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Bei der Begehung wurden keine sichtbaren Schäden oder Undichtigkeiten an der Membran festgestellt. Es liegen keine weiteren Angaben zum Membrantyp oder Alter vor. Es ist unklar, ob die Abweichungen durch Feuchtigkeit oder andere Faktoren verursacht werden.

Ursache / Bewertung

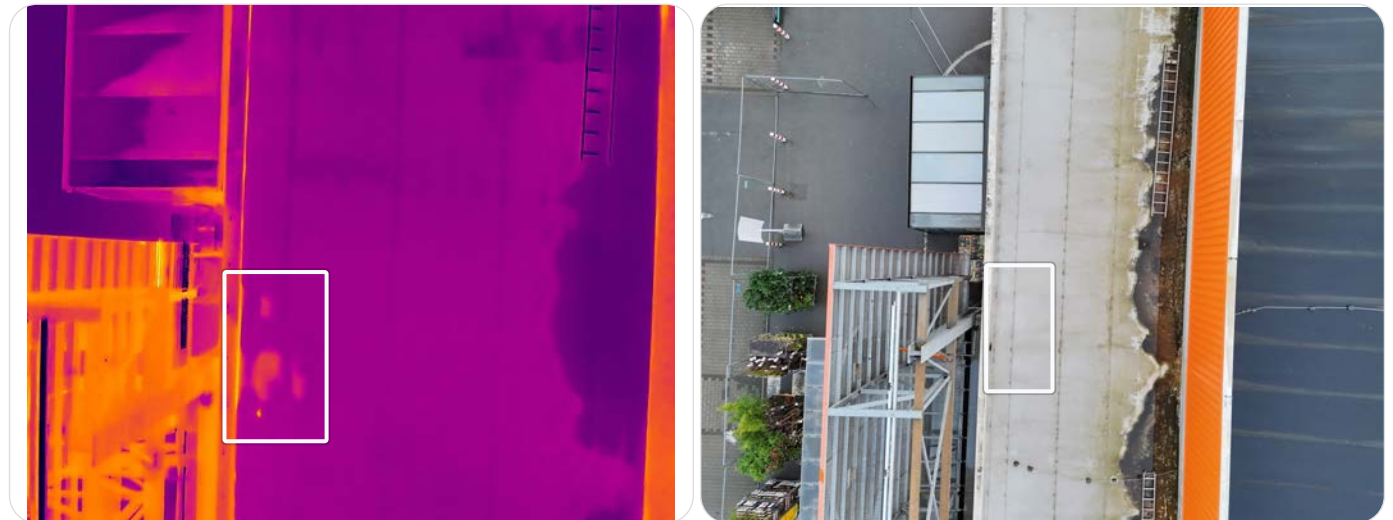
Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und die darunterliegenden Schichten der Membran beschädigen. Es wird angenommen, dass die Membran Schwächen aufweist, die das Eindringen von Feuchtigkeit ermöglichen. Andere mögliche Ursachen können ohne weitere Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird eine genauere Untersuchung empfohlen, um das Vorhandensein und den Umfang von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion sollten durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen sollten notwendige Reparaturen zur Sicherstellung der Funktion und Lebensdauer der Membran erwogen werden.

Mangel 19

Dach ● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden bei der visuellen Inspektion festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Der Zustand der Membran unter der Oberfläche kann allein anhand der Beobachtung nicht bestimmt werden. Es wurden keine sichtbaren Schäden oder Durchstiche an der Membran festgestellt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Feuchtigkeit unter der Membran vorhanden ist.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und Wärmeverluste verursachen. Es wird angenommen, dass die Membran aufgrund von Feuchtigkeitseintritt geschwächte Eigenschaften aufweist. Weitere Ursachen für thermische Abweichungen, die bei dieser Inspektion nicht identifiziert wurden, sind ebenfalls möglich.

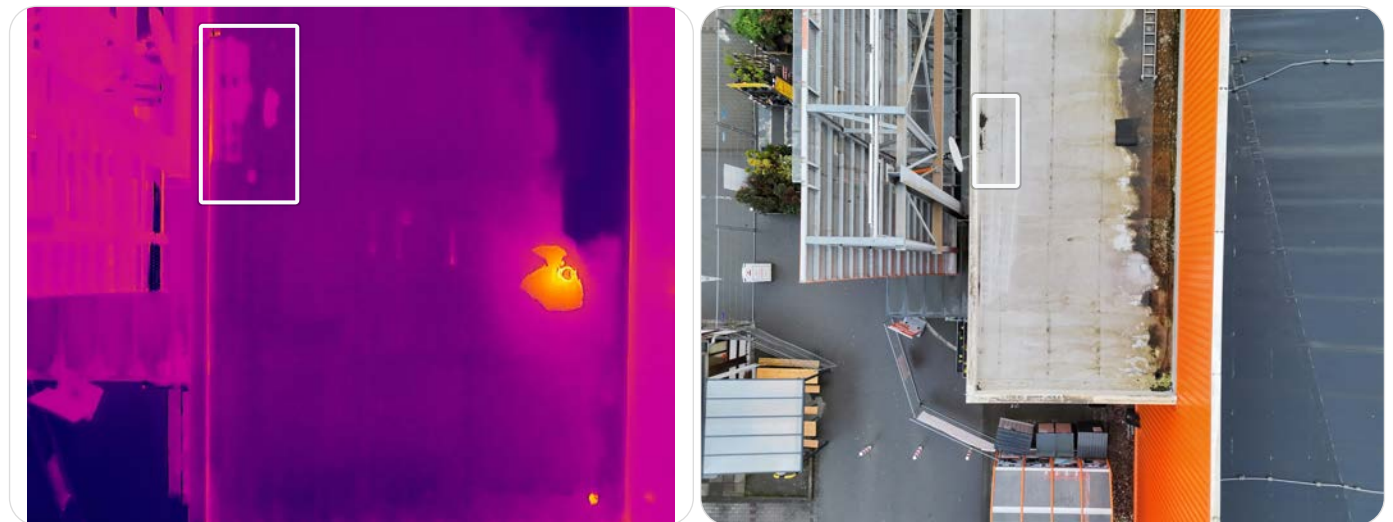
Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Der Einsatz von Feuchtigkeitsmessungen oder Thermografie kann sinnvoll sein. Etwaige Schäden oder Feuchtigkeitsprobleme sollten behoben werden, um die Funktion der Membran sicherzustellen. Eine weitere Nachverfolgung sollte durch eine fachkundige Person mit entsprechender Kompetenz erfolgen.

Mangel 20

Dach

● RPL 3



Beschreibung

Thermische Abweichungen auf der Dachmembran wurden festgestellt. Die Abweichungen deuten auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung über die Membranoberfläche hin. Es wurden keine weiteren Untersuchungen zum Zustand der Membran unter der Oberfläche durchgeführt. Es liegen keine spezifischen Beobachtungen zu sichtbaren Schäden oder Undichtigkeiten an der Membran vor. Es ist unklar, ob die Membran Durchstiche oder andere Schäden aufweist.

Ursache / Bewertung

Thermische Abweichungen können durch Feuchtigkeit unter der Membran verursacht werden, entweder durch Durchstiche oder Kondensation. Feuchtigkeit kann die Isolationsfähigkeit verringern und das Material der Membran im Laufe der Zeit beschädigen. Es wird angenommen, dass Feuchtigkeitseintritt vorliegen kann, dies ist jedoch nicht bestätigt. Andere Ursachen für thermische Abweichungen können ohne weitere Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden.

Empfohlene Maßnahmen

Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein von Feuchtigkeit unter der Membran zu überprüfen. Etwaige Schäden an der Membran sollten lokalisiert und behoben werden. Der Einsatz von Feuchtigkeitmessungen oder Thermografie sollte in Betracht gezogen werden, um das Ausmaß der Abweichungen zu klären.

Zusammenfassung

Dieser Zustandsbericht wurde für die Immobilie in der _____ erstellt, um den Zustand der Dachmembran zu bewerten. Die Inspektion erfolgte mittels visueller Kontrolle kombiniert mit thermografischer Kartierung, mit dem Schwerpunkt, thermische Abweichungen zu erkennen, die auf Feuchtigkeitsprobleme oder andere Schäden unter der Membran hinweisen könnten. Der Bericht basiert auf Beobachtungen und thermischen Messungen zum Inspektionszeitpunkt am 11. März 2026 und bietet eine Grundlage für weitere technische Nachverfolgung und Wartungsplanung.

Insgesamt wurden 20 Abweichungen im Zusammenhang mit der Dachmembran festgestellt, davon 15 mit Prioritätsgrad RPL 3, 4 mit RPL 2 und 1 mit RPL 1. Die Hauptbefunde umfassen weit verbreitete thermische Abweichungen, die auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung unter der Membran hinweisen, was auf das Vorhandensein von Feuchtigkeit durch Durchstiche oder Kondensation hindeuten könnte. Mehrere Abweichungen beschreiben auch Wasseransammlungen auf der Dachfläche und Faltenbildungen in der Membran sowie lose Profile am Oberlicht und Fremdkörper auf dem Dach. Sichtbare Durchstiche oder offene Schäden an der Membran wurden nicht festgestellt, jedoch deuten thermische Messungen auf eine Schwächung der Isolationsfähigkeit der Membran und mögliche Leckagen oder Belüftungsprobleme hin.

Die thermischen Abweichungen und Wasseransammlungen könnten das Risiko einer verminderten Isolationsfähigkeit und Schäden an der darunterliegenden Konstruktion der Membran im Laufe der Zeit erhöhen. Feuchtigkeit unter der Membran kann zu Materialverschlechterung und einer erhöhten Wahrscheinlichkeit weiterer Schäden führen, falls die Bedingungen nicht behoben werden. Fremdkörper und lose Profile können ebenfalls die Funktion und Dichtheit des Daches beeinträchtigen, was das Risiko eines Wassereintritts erhöhen könnte. Obwohl keine aktiven Leckagen nachgewiesen wurden, sollten die thermischen Abweichungen und Beobachtungen als Hinweise betrachtet werden, die eine genauere Untersuchung zur Klärung von Umfang und Ursache erfordern.

Es wird empfohlen, detaillierte Feuchtigkeitsmessungen durchzuführen und gegebenenfalls die Membran zur Inspektion zu öffnen, um das Vorhandensein und den Umfang von Feuchtigkeit zu verifizieren. Weiterhin sollten die Entwässerungsbedingungen des Daches, die Belüftung und die Dichtheit der Membran gründlich bewertet werden. Fremdkörper sollten entfernt und lose Profile am Oberlicht gesichert werden, um die Funktion des Daches aufrechtzuerhalten. Maßnahmen sollten basierend auf den Ergebnissen weiterer Untersuchungen priorisiert werden, mit besonderem Fokus auf die Verhinderung weiterer Feuchtigkeitsschäden und die Sicherung der Lebensdauer der Membran. Eine regelmäßige Nachverfolgung und Wartung wird empfohlen, um eine Verschlechterung des Zustands zu verhindern.

Übersicht

Gesamtanzahl der Mängel	20
RPL 1	1
RPL 2	4
RPL 3	15
Geschätzter gesamter Energieverlust (kWh)	0
Geschätzte CO ₂ -Emission (kg)	0

TOP 3 DRINGENDSTE MASSNAHMEN

Mängel	Bereich	Befund / Beschreibung	Empfohlene Maßnahme
1	Dach	Bei der visuellen Inspektion der Dachmembran wurden thermische Abweichungen festgestellt, die auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung unter der Membran hinweisen.	Es wird empfohlen, weitere Feuchtigkeitsmessungen durchzuführen und gegebenenfalls die Membran zur Inspektion zu öffnen.
2	Dach	Thermische Abweichungen an der Dachmembran deuten auf eine mögliche Feuchtigkeit unter der Membran hin, die durch eine visuelle Inspektion allein nicht eindeutig bestätigt werden kann.	Es sollten Feuchtigkeitsmessungen und gegebenenfalls eine Öffnung der Membran zur Inspektion erfolgen, um das Vorhandensein von Feuchtigkeit zu überprüfen.
3	Dach	Thermische Abweichungen an der Membran lassen vermuten, dass Feuchtigkeit unter der Membran durch Durchstiche oder Kondensation vorhanden ist.	Es wird empfohlen, weitere Untersuchungen zur Verifizierung der Feuchtigkeit durchzuführen und die Dichtheit sowie Belüftung der Membran zu kontrollieren.

ZUSAMMENFASSUNG DES ZUSTANDS

Es wurden insgesamt 20 Mängel am Dach registriert, davon 1 mit Prioritätsgrad 1, 4 mit Prioritätsgrad 2 und 15 mit Prioritätsgrad 3. Die Befunde betreffen hauptsächlich thermische Auffälligkeiten an der Dachabdichtung, die auf eine ungleichmäßige Wärmeverteilung und möglichen Feuchtigkeitseintritt unter der Abdichtung hinweisen können. Zusätzlich wurden stehendes Wasser, Faltenbildung in der Dachabdichtung sowie Fremdkörper und lose Profile an Oberlichtern beobachtet.

Diese Verhältnisse können die Dämmwirkung und Dichtheit des Daches beeinträchtigen, wobei Umfang und genaue Lokalisierung möglicher Schäden ohne weitergehende Untersuchungen unklar sind. Es werden daher Feuchtigkeitsmessungen, Dichtheitskontrollen und gegebenenfalls eine Öffnung der Dachabdichtung empfohlen. Zudem sollten Entwässerung, Belüftung und der Zustand der Dachabdichtung geprüft werden, um weitere Schäden vorzubeugen..

ANHANG

Stellungnahme zur Dachbegehung

IST-Zustand der Flachdachflächen · ZEP-Team GmbH, Bielefeld

B

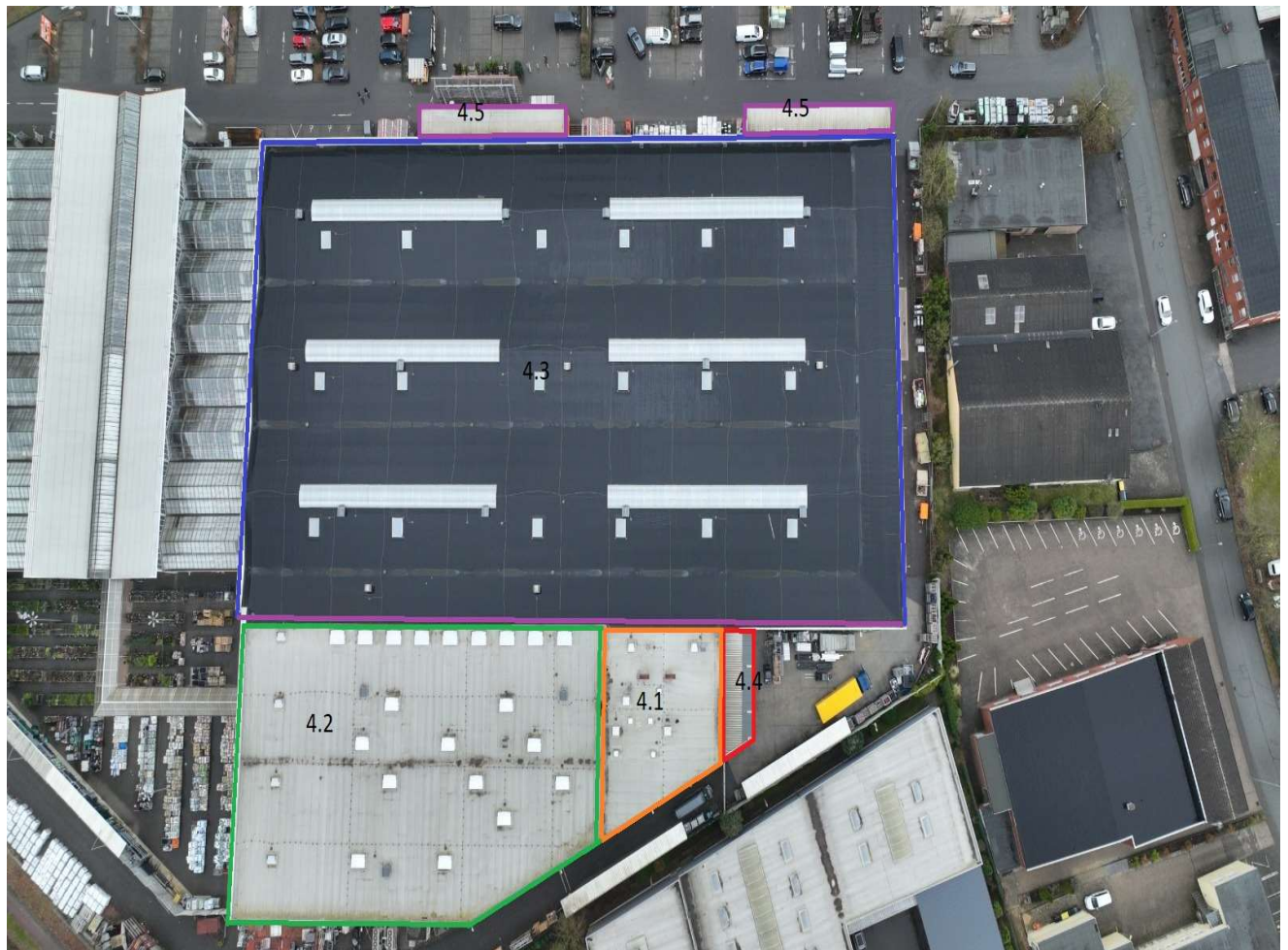
Stellungnahme zum IST-Zustand der Flachdachflächen

Objekt:

Gewerbeobjekt (anonymisiert)

Datum der Begehung:

11. März 2026



1. Anlass der Begehung

Am 11. März 2026 wurde eine Begehung der Flachdachflächen des oben genannten Objekts durchgeführt. Ziel der Begehung war die orientierende Erfassung des aktuellen IST-Zustandes der Dachabdichtungen sowie die Feststellung augenscheinlicher Schadensbilder und möglicher Undichtigkeiten.

Bei der nachfolgenden Stellungnahme handelt es sich nicht um ein Sachverständigengutachten, sondern um eine fachliche Einschätzung durch den zuständigen Projektleiter Kevin Müller der Firma ZEP-Team GmbH nach Sichtkontrolle der Dachfläche. Die Bewertung erfolgte auf Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der einschlägigen technischen Richtlinien des Dachdeckerhandwerks sowie den geltenden IFBS Leichtmetallbau Richtlinien. Die getroffenen Aussagen beruhen ausschließlich auf einer visuellen Inaugenscheinnahme sowie ergänzenden technischen Hilfsmitteln (Drohnen- und Thermografieaufnahmen) ohne zerstörende Prüfungen oder weiterführende materialtechnische Untersuchungen.

Eine abschließende und rechtlich belastbare Bewertung des Dachaufbaus, insbesondere hinsichtlich verdeckter Mängel, Durchfeuchtungen oder konstruktiver Defizite, ist auf Grundlage dieser Begehung nicht möglich und nicht Gegenstand dieser Stellungnahme.

2. Durchgeführte Maßnahmen

- Visuelle Dachbegehung und Inaugenscheinnahme der Dachflächen
- Fotodokumentation relevanter Bereiche und Schadstellen
- Drohnenflug zur Vermessung des Gebäudes und ergänzenden Zustandsaufnahme
- Thermografiebefliegung zur Lokalisierung möglicher Leckagen und Durchfeuchtungen
- PDF Vermessungsbericht

3. Allgemeine Objektbeschreibung

Bei dem Objekt handelt es sich um einen Gewerbebau mit mehreren Flachdachbereichen unterschiedlicher Größe und Nutzung. Die Dachflächen sind funktional gegliedert und weisen unterschiedliche konstruktive Details auf, insbesondere im Bereich von Anschlüssen, Lichtkuppeln und Vordächern. Die Entwässerung ist als Freispiegelentwässerung vorzufinden die in ein Rohrleitungssystem führen oder aber auf angrenzende Flachdächer. Ein Notentwässerungssystem ist sehr gering vorzufinden. Die Dachflächen sind bauseits durch einen Dachzugang zu erreichen. Auf allen Dachflächen ist eine einlagige Kunststoffbahn aufgebracht worden, die zum einen auf eine Thermoplan der Firma Bauder zurückführen lässt und auf eine EPDM Bahn dessen genauer Hersteller nicht ersichtlich ist. Eine Absturzsicherung ist auf keine der Dachflächen vorzufinden. Aufgrund der von mir Augenscheinlichen ersichtlichen Erstmängel, ist die bildliche Datenmenge zu groß um alle in diesen Bericht auszuweisen. In diesem Bericht sind Stichpunktartige Bilder der einzelnen zugeordneten Dachflächen vorzufinden. Weitere Datenmenge werden per Mail zur Kenntnisnahme versendet.



4. Feststellungen zum IST-Zustand

4.1 Dachfläche 1 – Bereich Dachausstieg

Zugang / Absturzsicherung:

- Vor Betreten der Dachfläche bestehen erhebliche sicherheitsrelevante Mängel: Es sind keine Ausstiegsleitern oder Leiterbügel vorhanden.
- An der Lichtkuppel fehlt eine Durchsturzsicherung gemäß DGUV und BG Bau.
- Gefahr beim Begehen durch fehlende Durchsturzgitter an den Lichtkuppeln und fehlende Absturzsicherung im kompletten umliegenden Attikabereich.
- Die Lichtkuppel selbst befindet sich in einem nicht technisch einwandfreien Zustand, sodass beim Öffnen Absturz- oder Verletzungsrisiken bestehen.
- Vereinzelt wurden Bohrungen durch den Aufsetzkranz für Kabeldurchführungen getätigt die anschließend mit Silikon bearbeitet worden sind.
- Für die Dachfläche existieren keine geprüften Einzelanschlagpunkte oder Seilsysteme; ein Erstsicherungspunkt am Dachausstieg fehlt.



Dachaufbau / Abdichtung:

- Harte Wärmedämmung auf EPS- oder PIR-Dämmung zurückzuführen.
- Einlagige Kunststoffbahn (Bauder Thermoplan), mechanisch mit Einzelbefestigern am Untergrund befestigt; separate Windsogbefestigung nicht erkennbar.
- Lichtkuppeln sind nicht fachgerecht angebunden; Wandanschlussschienen sind nicht hinterlaufsicher, mit offenen Stößen, fehlender Versiegelung und teilweise falschen Befestigungsmitteln.
- Kunststoffformteile an Innen- und Außenecken der Attika und an Anbauteilen fehlen.
- Abdichtungsbahn löst sich an den Eckbereichen und Anbauteilen, wellig, mit mehreren undichten Stellen.



Blitzschutz:

- Augenscheinlich intakt.

Entwässerung:

- Attikagullys Eigenbau, entwässern auf tieferliegende Dachflächen, undicht.
- Notentwässerung fehlt; Silikonfugen an Anbauteilen stark verwittert und unzureichend.



Zusammenfassende Bewertung:

- Dachfläche in **nicht gutem Zustand**; mangelhafte Abdichtung, fehlende Absturzsicherung und Entwässerung stellen Sicherheits- und Schadensrisiko dar.

4.2 Dachfläche 2 – Mittlere Dachfläche

Zugang / Absturzsicherung:

- Zugang über fest integrierte Leiter an der Fassade, nicht geprüft und nicht fachgerecht befestigt.
- Fehlende Zugangssicherung und oberer Rückenkorb; am oberen Ausstieg fehlen selbstschließende Tür und Ausstiegsgeländer.
- Gefahr beim Begehen durch fehlende Durchsturzgitter an Lichtkuppeln; Absturzsicherung an Attiken nicht erforderlich (Brüstung >90 cm, angrenzende Dachflächen <1 m).



Dachaufbau / Abdichtung:

- Weiche Dämmung (Mifa Rockwool) entlang der Attika als Brandriegel, danach härterer Dämmstoff.
- Fehlende Laufwege zum Schutz vor Durchtritt.
- Attikaabdichtung unterhalb Tropfkante, teilweise Wandanschlusschienen mit falschem Material ohne Dichtscheiben montiert.
- Mechanische Befestigung der Dachhaut fehlerhaft; wellige, sich lösende Abdichtung.
- Windlastbefestigung unzureichend dimensioniert und auch nur in einem Eckbereich vorzufinden.
- Einlagige Kunststoffbahn der Firma Bauder Thermoplan



Lichtkuppeln / Anschlüsse:

- Schad- und Fehlstellen an Wandanschlussschienen; fehlende Formteile; unfachgerechte Befestigungen.
- Absturzsicherung in Form von Durchsturzgitter erforderlich.

Entwässerung:

- Attikagullys Eigenbau, entwässern auf nächstes Dach, undicht.
- Notentwässerung vorhanden, jedoch fehlerhaft (max. Anstauhöhe >35 mm).



Blitzschutz / Anbauteile:

- Verschoben, Auflager teils umgedreht; Lüfterkasten unfachgerecht eingedichtet; Silikonrisse und Fehlstellen.



Zusammenfassende Bewertung:

- Dachfläche in **nicht gutem Zustand**, fehlerhafte Befestigungen, mangelhafte Abdichtung und Entwässerung. Sicherheitsrisiko durch Zugangsmängel. Elektro,- und Verteilerdosen frei der Witterung ausgesetzt ohne zusätzlichen Wetterschutz.



4.3 Dachfläche 3 – Große Dachfläche

Zugang / Absturzsicherung:

- An Lichtbändern und Lichtkuppeln fehlen vollständige Durchsturzsicherungen.



Dachaufbau / Abdichtung:

- Einlagige EPDM-Abdichtungsbahn (Hersteller ungewiss), großflächig spannungsbedingt wellig, massive Undichtigkeiten.
- Fehlende mechanische Befestigungen auf Großteilen, Lichtbändern und Lichtkuppeln.
- „Trampolin-Effekt“ beim Betreten; Aufstockelemente der Gullys teilweise unvollständig, teils provisorisch beschwert.
- Kehllinien mit Blasenbildung und Wassereinbruch; mechanische Fixierungen bei Anschlusshöhen >50 cm fehlen.
- Provisorische Reparaturen mit Silikon/Flüssigkunststoff nicht normgerecht.



Entwässerung:

- Wasser steht auf der Dachfläche, Abfluss unzureichend.
- Notentwässerungspunkte zu hoch gesetzt, wirken erst bei ca. 10 cm Wasserstand.



Blitzschutz / Anbauteile:

- Blitzschutz weitgehend verschoben oder nicht vorhanden; Anschlussbereiche gravierende Mängel.

Zusammenfassende Bewertung:

- Dachfläche weist die **gravierendsten Mängel** auf; erhebliche Sicherheits- und Schadensrisiken; fachgerechte Nutzung oder Begehung nicht gewährleistet.

4.4 Dachfläche 4 – Vordach Rückseite

Zugang / Begebarkeit:

- Direkte Begehung nicht möglich.

Dachaufbau / Abdichtung:

- Negativdach aus Stahltrapezblechen; angrenzendes Flachdach entwässert darauf.
- Stahltrapezbleche stark korrodiert; Übergänge zur Fassade und Verstreibungen mangelhafte Abdichtung.

Entwässerung:

- Fallrohre ungeeignet, mangelhaft befestigt; Löcher und Schäden in Fassade provisorisch mit PU-Schaum verschlossen.



Zusammenfassende Bewertung:

- Nicht guter Zustand, Risiko für Durchfeuchtung und Schäden am angrenzenden Flachdach.

4.5 Dachfläche 5 – Vordach Haupteingang

Zugang / Begehbarkeit:

- Direkte Begehung nicht möglich; fehlende Absturzsicherung an Attiken.

Dachaufbau / Abdichtung / Entwässerung:

- Entwässerung des großen Flachdachs und Notentwässerung der Attika teilweise auf Vordach geleitet.
- Durchbrüche an der Fassade nicht fachgerecht abgedichtet; Gegenstände liegen ungeschützt auf Abdichtung.



Einschätzung:

- Aufgrund der Zustände anderer Dachflächen ist von **mehreren Schadstellen** auszugehen.

Zusammenfassende Bewertung:

- Vermutlich **nicht guter Zustand**; erhöhte Risiken für Schäden und Unfälle.

5. Zusammenfassende Bewertung aller Dachflächen

- Alle Dachflächen weisen gravierende Mängel auf.
- Vollumfängliche Sanierung ist erforderlich, um die Gebäudesubstanz dauerhaft zu erhalten.
- Haupt- und Notentwässerung sowie Windlastberechnung müssen überprüft und zwingend nachgerüstet werden.
- Mechanische Befestigung des Dachaufbau im Untergrund ist in der Fläche sowie an allen Anbauteilen fehlerhaft oder so gut wie nicht vorhanden.
- Dachflächen $\geq 2.500 \text{ m}^2$ unterliegen speziellen Brandschutzanforderungen (Brandüberschlag innen/außen) die nachgerüstet werden müssen. Brandriegel, Abschottungen, Entwässerung inkl. Brandschutzmanschetten, A1 Profulfüller an allen Anbauteilen sowie an den Attiken entlang usw.
- Wechsel der Anbauteile ($>600 \times 600 \text{ mm}$) nach IFBS-Leichtmetallbau-Richtlinien unklar. Eingebaute Bleche drücken mit der Spitze von unten gegen die Dachhaut und bringt Undichtigkeiten hervor.
- Notentwässerung teilweise fehlend, Unterdrucksystem gemäß DIN1986-100 muss vollumfänglich nachgerüstet werden.
- Alle Lichtkuppeln, Lichtbänder, Dachzugänge, Auf- und Abstiege müssen DGUV/BG Baukonform erneuert und überall nachgerüstet werden, um eine sichere Wartung und Begehung zu gewährleisten.

Fazit:

- Ohne umfassende Sanierung bestehen erhebliche technische und sicherheitsrelevante Risiken.
- Fachgerechte Instandsetzung und Nachrüstung sämtlicher sicherheits- und normrelevanter Bauteile ist zwingend erforderlich.
- Eine vollumfängliche Sanierung der Dachflächen nach den anerkannten Regeln der Technik, sowie Brandschutzvorgaben und den IFBS Leichtmetallbauregeln ist unumgänglich.