

Endbericht



11. Juli 2023

Inspektionsöffnungen für Terrassen mit Feuchtigkeitsabdichtungen

Ausgabe 1/2023



Projektname:

Inspektionsöffnungen für Terrassen mit Feuchtigkeitsabdichtungen

Prüfungsstelle:

IFB- Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung
SV-Büro W.Hubner Sachverständigenbüro f. Feuchtigkeitsabdichtungstechnik im Hoch- u. Tiefbau
Franz Meisslgasse 17, 2320 Mannswörth,

Materialhersteller

Firma Fleck GmbH
Industriestraße 12
45711 Datteln

Ausführende Unternehmen

Peter Koch GmbH
Lienfeldergasse 21
1160 Wien

Datum:

11. Juli 2023

IFB

INSTITUT FÜR
FLACHDACHBAU UND
BAUWERKSABDICHTUNG

Endbericht

Inspektionsöffnung für Dachterrassenaufbauten

Herausgegeben durch das

IFB- Institut für Flachdachbau &
Bauwerksabdichtung

Branch Office

Franz Meissl Gasse 17

2320 Mannswörth/Schwechat

Ausgabe 01/2023

INHALT

1	Allgemeines	5
2	Nutzen für die Baubranche	5
3	Volkswirtschaftliche und soziale Aspekte	6
4	Umweltrelevanz von Inspektionsöffnungen	6
5	Beschreibung der Inspektionseinheit	7
6	Einbaubeispiel	10
7	Zusammenfassung	16

1 ALLGEMEINES

Im vorliegenden Evaluierungsbericht soll eine Inspektionsöffnungseinheit, die für Dachterrassenaufbauten entwickelt wurde, im Hinblick auf die Produkteigenschaften sowie Einbauvoraussetzungen beurteilt werden.

Die Inspektionsöffnungseinheit für Dachterrassenaufbauten wurde entwickelt, um den allgemeinen Zustand des Dachterrassenschichtaufbaus zu verifizieren bzw. Schadensfälle frühzeitig anzeigen zu können.

Speziell im urbanen Raum wurden und werden verstärkt Dachterrassen ausgeführt, um den Bewohnern einen unmittelbar an den Wohnraum angrenzenden Freiraum zu ermöglichen.

Aufgrund der zahlreichen Baudetaillösungen und der intensiven Nutzung durch Personen ist nach praktischen Erfahrungen das Feuchteschadensrisiko an Dachterrassen besonders hoch.

Um nicht sämtliche Dachterrassenabdichtungen bei der Vermutung von Feuchteschäden gleich großflächig öffnen zu müssen, sind in Zukunft Inspektionseinheiten unerlässlich. Diese Maßnahmen können bei der Neuerstellung mitgeplant oder für Bestandsbauten nachgerüstet sowie auch Mirco-Monitoring-Sensoren (z.B. bmonc) eingebaut werden.

Die aktuelle ÖNORM B3691 „Planung und Ausführung von Dachabdichtungen“ fordert bereits seit langem Inspektionsöffnungen in Dächern mit Abdichtungen. Diese waren bis dato auf Terrassen nicht möglich, da geeignete Inspektionsöffnungseinheiten kaum angeboten wurden.

2 NUTZEN FÜR DIE BAUBRANCHE

Der Nutzen für die Baubranche besteht zunächst darin, dass mit diesem Bericht Planungs- und Ausführungsregeln zur Verfügung stehen, welche die generelle Projektierung aber auch den Einsatz von Inspektionsöffnungseinheiten unterstützen und in die bestehende Bausubstanz eingebunden werden können.

Die Rechtssicherheit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wird insofern gestärkt, da eine Dachterrassenfläche ab dem Zeitpunkt der Leistungserbringung (durch den Auftragnehmer) transparent, objektiv und unbeeinflussbar, feuchtetechnisch bewertet werden kann.

Das Inspektionssystem ermöglicht insbesondere in der Nutzungsphase eine rasche Beurteilung der Dachterrassenaufbaukonstruktion wodurch frühzeitig erkannt werden kann, ob der Dachschichtenaufbau ein langfristig verträgliches Maß an Feuchtigkeit beinhaltet.

3 VOLKSWIRTSCHAFTLICHE UND SOZIALE ASPEKTE

Bauschäden führen generell zu einer hohen Belastung der Volkswirtschaft. Die Feuchteschäden von Gebäuden verursachen dabei besonders hohe Schadensfolge- und Sanierungskosten, da nicht nur die Dachbaustoffe, sondern im Regelfall auch die Baukonstruktion beschädigt wird. Daraus resultieren Schadensersatzforderungen an Versicherungen, hohe Sanierungskosten für Hausbesitzer, bei öffentlichen Bauwerken des Staatsbudgets durch die Inanspruchnahme von Steuergeld, etc. Zudem gehen von Schäden betroffene Personen zumindest einige Tage ihrer Arbeit nicht nach, da sie sich um die Schadensregulierung kümmern müssen.

Sowohl die Häufigkeit des Eintretens von Feuchteschäden als auch die Schwere der Ereignisse folgen im globalen Maßstab einem ansteigenden Trend. Aufgrund des Klimawandels könnten Häufigkeit und Schwere der klimabedingten Starkregenereignisse und Sturmböen zunehmen.

Mit dem im Rahmen dieses Projektes evaluierten Inspektionssystem könnten in vielen Fällen die Schäden durch Feuchtigkeit und deren Folgen frühzeitig erkannt und reduziert werden.

4 UMWELTRELEVANZ VON INSPEKTIONSÖFFNUNGEN

Neben den individuellen und volkswirtschaftlichen Nachteilen, die durch Feuchteschäden verursacht werden, sind vor allem die umweltrelevanten Folgen von Bedeutung.

Die Beschädigung einer Bausubstanz erfordert einen erheblichen Material-, Arbeits- und Geräteaufwand für die Sanierung sowie hohen Energieaufwand für die Trocknung durchnässter Bauteile. Bei durch Feuchtigkeit provoziert, pilzkontaminierten Holzbauteilen ist zudem eine entsprechende Entsorgung notwendig.

Jeder nicht eingetretene Schadensfall wirkt sich extrem positiv auf die CO² Bilanz aus.

Inspektionsöffnungen können auch eventuelle Planungs- und Ausführungsfehler oder Nutzerdefizite schneller identifizieren. Dies wirkt sich im Bezug auf die „Nachhaltigkeitsbewertung“ einer Immobilie als äußerst positiv aus und steigert damit insgesamt seinen ökologischen und ökonomischen Wert.

5 BESCHREIBUNG DER INSPEKTIONSEINHEIT

5.1 Systembestandteile

Fertigung im Unternehmen FLECK GmbH, Industriestr. 12, 45711 Datteln.

Abb.1



Bestandteile der Inspektionsöffnung: Schau/Verschlusskappe inklusive Dichtung, Inspektionseinheit inklusive bituminösen Anschlussflansch, Inspektionsrohr Verlängerung, Inspektionsrohr Innendämmung

Abb.2



Im verschraubten Zustand beträgt die Aufbauhöhe der Inspektionsöffnung ca. 35 mm

Abb.3



Beim einfachen Stauwassertest wurde der Deckel der Inspektionsöffnung aufgeschraubt und danach die Inspektionsöffnung gewendet. Mit einem 10cm hohen Wasseranstau (0,01bar) erfolgte auf die Dauer von 72 Stunden eine Dichtheitsprüfung. Ergebnis **kein Wasseraustritt**.

Abb.4

Datenblatt 9.03c: Inspektionsöffnungsschacht für Terrassen DN 125
fleck-dach.de/produkte/inspektionsoeffnungsschacht/

FLECK Inspektionsöffnungsschacht für Terrassen DN 125



FLECK
Dachzubehör

PRODUKTINFORMATIONEN

Inspektionsöffnungsschacht mit Flansch-Teller aus Hart-PVC und Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn für Terrassenbeläge mit besonders geringer Bauhöhe. Wasserdicht und mit abschraubbarer Kappe zur Kontrolle der Dampfbremsebene auf eventuell eingedringenes Wasser. Ein eingeschobener Dämmkern aus expandiertem Polystyrol (EPS) füllt den Schacht im geschlossenen Zustand aus. Der Dämmkern ist zur Sichtkontrolle entnehmbar. Zur Lokalisierung eines überbauten Inspektionsöffnungsschachtes wird die mitgelieferte Positionsplakette (s. links) mithilfe eines langfristig haftenden Bauklebers (nicht im Lieferumfang enthalten) sichtbar an der Fassade oder dem Terrassenbelag angebracht.

Material

- Die Hauptbestandteile werden aus hochwetterbeständigem, widerstandsfähigem Spezial-Hart-PVC hergestellt
- Dämmkern aus expandiertem Polystyrol mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,04 W/mK (WLG* 040)

Baustoffklasse
B2 nach DIN 4102

Einbauanleitung
fleck-dach.de/service/downloads

*WLG beschreibt die Wärmeleitfähigkeitsgruppe eines Baü(dämm-)stoffes.



INSTITUT FÜR
FLÄCHDACHBAU UND
BAUWERKSCHICHTUNG



Die Positionsplakette sollte sichtbar an der Fassade oder dem Terrassenbelag angebracht werden.

FLECK GmbH | Industriest. 12 | 45711 Datteln | T +49 2363 9123-0 | info@fleck-dach.de | fleck-dach.de

Flechdach

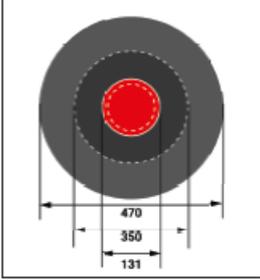
Abb.5



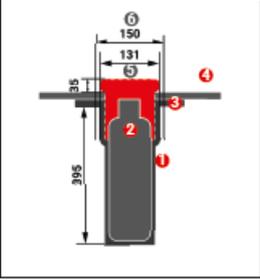
Datenblatt 9.05c: Inspektionsöffnungsschacht für Terrassen DN 125
fleck-dach.de/produkte/inspektionsoeffnungsschacht/



TECHNISCHE HINWEISE



Maße in mm



Einfache Individualisierung:
Die Längen des Inspektionschachtes und des EPS-Kerns sind mit gängigen Werkzeugen anpassbar.

i

- 1 Kontrollrohr DN 125
- 2 Entnehmbare EPS-Dämmkerne
- 3 Hart-PVC-Flansch
- 4 Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn
- 5 Wasserdichter Schraubverschluss mit Dichtung
- 6 Durchmesser der Kernbohrung

Technische Änderungen vorbehalten | Stand 04/2023 | 9.05c

FLECK GmbH | Industriestr. 12 | 45711 Datteln | T +49 2363 9123-0 | info@fleck-dach.de | fleck-dach.de
Flachdach

6 EINBAUBEISPIEL

Am Beispiel eines konkreten Projektes in Wien (Austria) wurde in einen bestehenden Terrassenschichtaufbau nachträglich gegenständliche Inspektionsöffnung eingebaut. Dazu wurde ein Dach-/Bauwerksabdichtungs-Unternehmen beauftragt, die handwerklichen Leistungen durchzuführen, Firma Fleck GmbH hat die Inspektionsöffnungen zur Verfügung gestellt. In dieser Terrassenfläche wurden vor dem aktuellen Einbau bereits „Standard-Inspektionsöffnungen“ eingebaut, die jedoch aus der Perspektive der Terrassennutzung auf wenig Akzeptanz seitens des Projekteigentümers gestoßen sind.

Abb.6



Terrassengebelagsoberfläche hergestellt mit großformatigen Steinplatten.

Abb.7



Der Terrassengebelag befand sich auf punktuellen Abstandhaltern. In der Abbildung ist im Bildvordergrund ein Entwässerungsablauf erkennbar und im Bildhintergrund eine Inspektionsöffnung, welche ca. 30 cm über die Oberfläche des Gehbelags reicht. In der Praxis ist auf begehbaren Terrassen eine Inspektionsöffnung, welche den Gehbelag überragt schon aus optischen Gründen und aufgrund von Sturzgefahr inakzeptabel.

Abb.8



Die Position der Inspektionsöffnung wurde an einem Tiefpunkt der Terrassenfläche gewählt und die bestehende Abdichtung im Durchmesser des Abdichtungs-anchlussflansches der Inspektionsöffnung ausgeschnitten. Selbstverständlich sind auch kleinere Durchmesser der Dachbahnen-öffnungen möglich. Im nächsten Arbeitsschritt wurde die Wärmedämmschicht im Durchmesser des vertikalen Inspektionsrohres kreisförmig markiert und bei gegenständlichem Projekt bis zur Oberfläche der diffusionshemmenden Schicht herausgeschnitten.

Abb.9



Zu beachten ist, dass sämtliche Wärmedämmverschnitte aus der Inspektionsöffnung entfernt werden. Danach wird in die Inspektionseinheit das auf die geeignete Rohrlänge gekürzte Inspektionsrohr in die Öffnung eingeschoben. Optimal ist, wenn das Inspektionsrohr knapp (ca. 10-20mm) über der Oberfläche der diffusionshemmenden Schicht endet. Bei dickeren Wärmedämmstoffen kann auch eine Verlängerung des Inspektionsrohres notwendig sein.

Abb.10



Am gegenständlichen Projekt wurde auf den werkseitig aufgebrauchten bituminösen Abdichtungsanschlussflansch (an der Inspektionsöffnung) eine Lage EPDM-Dachbahn, welche unterseitig mit einer modifizierten Bitumenschicht ausgestattet war, aufgebracht. In gegenständlicher Abbildung wird die Öffnung des Inspektionsrohr ausgeschnitten.

Abb.11



Die Nahtverbindung zur EPDM-Dachbahn wurde fachgerecht heißluftverschweißt.

Abb.12



Der Anschlussflansch von Entwässerungsabläufen wird vertieft in die Dämmplattenoberfläche eingebaut.

Dies ist beim Einbau der Inspektionsöffnung nicht erforderlich.

Abb.13



Standardmäßig wird ein EPS-Wärmedämmzylinder in der Wärmeleitfähigkeitsklasse 040 mit der Inspektionsöffnung mitgeliefert. Bei gegenständlicher Terrassenfläche war die Dämmplattendicke geringer als die Länge des Dämmstoffzylinders, demzufolge musste dieser gekürzt werden.

Abb.14



Der gekürzte Dämmstoffzylinder mit bereits werkseitig hergestellter Griffausbildung wird anschließend in die Inspektionsöffnung eingeschoben. Die Ausbildung von Wärmebrücken wird hierdurch unterdrückt.

Abb.15



Im letzten Arbeitsschritt wurde der, mit einer Dichtung versehene Deckel der Inspektionsöffnung wieder wasserdicht aufgeschraubt.

Abb.16



Aufgrund der geringen Aufbauhöhe der Inspektionsöffnung, die nur ca. 35mm über die Abdichtungsoberfläche ragt, ist diese Inspektionsöffnung insbesondere bei geringen Terrassengebelagsaufbauhöhen empfehlenswert.

Eine bereits mitgelieferte Plakette kann zur Markierung bzw. zur Positionsbestimmung der überbauten Inspektionsöffnung genutzt werden.

Abb.17



Plakette zur Markierung bzw. zur Positionsbestimmung der überbauten Inspektionsöffnung

7 ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel in gegenständlicher Entwicklung war es, insbesondere hinsichtlich der Aufbauhöhe, eine reduzierte Einbring-/Inspektionsöffnung zu konzipieren. Dieses Ziel wurde erreicht.

In weiteren Entwicklungsschritten könnte diese Einbring- /Inspektionsöffnung multifunktional erweiterbar sein, dass durch z.B. Verlängerungsrohre auch dickere Schichtenaufbauten überwunden werden oder bspw. Belüftungskomponenten für den Dachschichtenaufbau installiert werden können. Hier bietet Firma Fleck GmbH bereits für viele Produkte individuelle Rohrverlängerungen optional an.

Bei etwaigen Feuchtigkeitsansammlungen im Dachschichtenaufbau kann über diese Einbring-/Inspektionsöffnungen Wasser abgesaugt bzw. der Dachaufbau mit dem Einblasen von warmer, trockener Luft ausgetrocknet werden.

Für die Inspektionsöffnung wurde eine Einbauanleitung von der Firma Fleck GmbH erarbeitet.
www.fleck-dach.de

Hinweis:

Schraubverschlüsse könnten sich mit der Zeit festsetzen. Deshalb empfiehlt es sich, die Gewinde des Schraubverschlusses mit Installateur Paste vorzubehandeln.