

Checkliste für die Vorbereitung eines Gebäudes oder Gebäudeteils für die Luftdichtheitsprüfung / den Blower-Door-Test

Mit dieser Checkliste möchten wir Ihnen einen übersichtlichen Leitfaden für die Vorbereitungen und den notwendigen Bauzustand für einen Blower-Door-Test bieten. Der Umfang von mehreren Seiten erscheint auf den ersten Blick eventuell groß. Jedoch möchten wir im Vorfeld bewusst etwas ausführlicher informieren. So kann gewöhnlich die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung nicht mehr schiefgehen!

Allgemeines zum Messverfahren

Prüfung der Luftdichtheit der Gebäudehülle nach DIN EN 13829, Verfahren B.

Geprüft werden in der Regel alle Gebäudebereiche, die absichtlich beheizt, belüftet oder gekühlt werden.

Alle absichtlich vorhandenen Öffnungen in der Gebäudeaußenhülle müssen vor der Prüfung geschlossen oder abgedichtet werden. Alle einstellbaren Öffnungen werden lediglich geschlossen, alle weiteren werden zusätzlich abgedichtet.

Abdichten bedeutet in der Regel Abkleben z.B. mit einem Kreppband, bei größeren Flächen auch mit Folie. Bei der Prüfung treten Belastungen bis über 7 kg pro m² auf, daher müssen temporäre Abdichtungen ausreichend stabil ausgeführt werden.

Kleine Öffnungen wie zum Beispiel runde Lüftungsöffnungen oder noch offene Abwasserrohre dichten wir kurz vor der Durchführung des Blower-Door-Tests temporär mit Ballblasen oder Kreppband und ggf. Folie ab. Alle von uns angebrachten temporären Abdichtungen entfernen wir direkt nach dem Blower-Door-Test wieder.

Der Ablauf eines Blower-Door-Tests ist vor Ort wie folgt:

- Vorbereiten des Gebäudes (Fenster schließen, temporäre Abdichtungen usw., siehe unten),
- Aufbau der Messeinrichtung,
- Durchgang durch das Gebäude bei 50 Pa Unterdruck zur Suche / Ortung und Dokumentation von Leckagen an der Gebäudehülle sowie zur Überprüfung der temporären Abdichtungen,
- Aufnahme der Messreihe gemäß DIN EN 13829,
- Abbau der Messeinrichtung.



Nötiger Bauzustand für die Durchführung des Blower-Door-Tests

Nötiger Bauzustand für die baubegleitende Luftdichtheitsprüfung (nicht als EnEV / KfW-Nachweis verwendbar!)

Der baubegleitende Blower-Door-Test sollte durchgeführt werden, wenn die luftdichte Ebene des Gebäudes fertiggestellt aber zwecks leichter Nachbesserung noch frei zugänglich ist. Folgender Bauzustand ist mindestens notwendig:

- Dampfsper- bzw. Dampfbremsschichten angebracht und durch eine Unterkonstruktion (z.B. mit Latten) gesichert (wg. Druckbelastung beim Test!).
- Fenster und Türen eingebaut. Bitte geben Sie uns noch vorhandene Öffnungen / provisorische Bautüren an, damit wir nötigenfalls größere temporäre Abdichtungen im Angebot berücksichtigen und uns entsprechend vorbereiten können.
- Wände innen verputzt (Massivbau).

Nötiger Bauzustand für die Luftdichtheitsprüfung gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) / zum Nachweis für die KfW

Alle die Luftdichtheit des Gebäudes betreffenden Bauteile müssen fertiggestellt sein. Es soll sichergestellt sein, dass die Bauteile, welche raumseitig die luftdichte Ebene bilden, nach der Messung nicht mehr durch nachfolgende Arbeiten beschädigt werden können. Dies bedeutet in der Regel, dass alle raumseitig abschließenden Verkleidungen angebracht sein müssen.

Der ideale Zeitpunkt für die Luftdichtheitsprüfung zum Nachweis gemäß EnEV / KfW ist oft kurz vor den Maler- und Bodenarbeiten. Sollten große Leckagen vorhanden sein, welche zur Überschreitung des geltenden Grenzwertes führen, werden durch die Nachbesserung möglichst wenig Kosten verursacht. Der Blower-Door-Test zum Nachweis gemäß EnEV / KfW ist aber prinzipiell auch noch nach dem Bezug möglich - wenn auch ggf. organisatorisch schwieriger.

Für häufige Gebäudetypen nennen wir in der Anlage erfahrungsgemäß günstige Zeitpunkte bzw. „kritische“ Bauteile, die vorhanden sein müssen.

Außen liegende Bauteile wie Außendämmung, Außenputz oder Fassadenverkleidungen haben auf die Luftdichtheit eines Gebäudes in der Regel keinen Einfluss.

Folgende Vorbereitungen sind für den Blower-Door-Test zu treffen

Vorbereitungen durch den Auftraggeber im Vorfeld bzw. im Vorfeld zu beachten

Bereits zur Erstellung unseres Angebots

- Bitte übermitteln Sie uns die Gebäudepläne (Grundrisse und Schnitt) damit wir die Bezugsmaße für die Prüfung ermitteln können (Innenvolumen, Netto-Grundfläche und Hüllfläche gemäß DIN EN 13829).
- Gibt es Gebäudebereiche, die nicht luftdicht sind und die voraussichtlich von der Prüfung ausgenommen werden müssen? In der Regel sind dies nicht beheizte / belüftete / gekühlte Bereiche oder Räume. Bitte ggf. Information / Rücksprache. Hinweis: Häufig liegen auch nicht beheizte Bereiche innerhalb der luftdichten Gebäudehülle und werden sinnvollerweise mitgemessen. Wird zum Beispiel ein sanierter Keller nicht in das zu prüfende Luftvolumen einbezogen, können über Leerrohre der Elektroinstallation deutliche gebäudeinternen Leckagen auftreten, welche

das Ergebnis des Blower-Door-Tests stark beeinflussen. Wir wählen mit Ihnen den passenden Umfang des zu prüfenden Gebäudebereichs.

- Bitte definieren Sie den Zweck des Blower-Door-Tests – entweder „baubegleitend zur Qualitätssicherung“ oder „zum Nachweis gemäß EnEV / KfW“. Daraus ergibt sich der jeweils nötige Bauzustand, siehe oben. Wir beraten Sie gerne bei der Wahl des passenden Zeitpunktes für den Blower-Door-Test.
- Wir benötigen für unsere BlowerDoor einen Stromanschluss mit Schuko-Steckdose und 230 V / 10 A, entweder im Gebäude oder irgendwo an einem Baustromverteiler. Mindestens 75 m Kabel für 230 V haben wir stets dabei. Für die Luftdichtheitsprüfung großer Gebäude mit unserer EC-LME (siehe Angebot) benötigen wir einen Stromanschluss mit CEE-Steckdose und 400 V / 16 A.
- Ist ein Differenzdrucksensor in Verbindung mit einem raumluftabhängigen Holzofen im Haus vorhanden, prüfen Sie bitte in der Betriebsanleitung des Sensors, ob der Hersteller für den Blower-Door-Test das Abklemmen des Sensors vorschreibt. Bei Bedarf entfernen wir vor der Durchführung des Blower-Door-Tests den Druckschlauch am Differenzdrucksensor und schließen diesen nach der Prüfung wieder an. Gerne dürfen Sie uns auch vorab den Typ Ihres Differenzdrucksensors mitteilen.

Für die Vereinbarung eines passenden Prüftermins

- Die aktive Estrichrocknung mit hoher Beheizung muss zum Prüfzeitpunkt abgeschlossen sein. Hierbei entstehen sehr feucht-warme Bedingungen die zu Kondensatbildung in unseren Messgeräten führen und diese damit beschädigen können. Tritt Kondensation an von außen hereingebrachten Gegenständen auf, führen wir keinen Blower-Door-Test durch! Bitte stimmen Sie mit uns den Prüfzeitpunkt entsprechend außerhalb der Estrichrocknung ab.
- Sind Sanitäreinrichtungen bereits fertig installiert (WC, Dusche, Waschbecken usw.) müssen die Siphons auch bereits mit Wasser befüllt sein.
- Wir benötigen für den Blower-Door-Test Zugang zum Gebäude und zu allen Räumen im zu prüfenden Gebäudebereich. Bei Gebäuden mit mehreren Nutzungseinheiten, die bereits bezogen sind, muss während der gesamten Prüfung in jeder Nutzungseinheit jemand anwesend sein.
Sollten wir zum vereinbarten Prüftermin keinen Zugang zum Gebäude haben und ist der Auftraggeber nicht vor Ort, warten wir maximal eine halbe Stunde.
- Für Menschen und Haustiere sind die beim Blower-Door-Test auftretenden Differenzdrücke kaum spürbar. Die maximal auftretenden 70 Pa entsprechen etwa einer Seilbahnfahrt auf einen 600 m hohen Berg. Der Aufenthalt im Gebäude ist während der Messung also problemlos möglich.
- Arbeiten am Gebäude parallel zur Luftdichtheitsprüfung sind gerne möglich, solange alle Räume betreten werden können und Außentüren und Fenster während der Leckagesuche und der Aufnahme der Messreihen geschlossen bleiben können. Bei großen und unübersichtlichen Baustellen ist es von Vorteil, wenn möglichst wenige Handwerker zeitgleich zur Luftdichtheitsprüfung tätig sind, um beiderseitige Störungen zu minimieren. Üblicherweise bieten sich daher Freitage, Samstage oder Sonntage besonders als Termine für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung an großen Gebäuden an. Gerne führen wir aus diesem Grund bei Bedarf auch Blower-Door-Tests in den Abendstunden durch.

Vorbereitungen durch den Auftraggeber kurz vor dem Blower-Door-Test

- Wärmeerzeuger für Festbrennstoffe und mit Raumluftverbund im zu prüfenden Gebäudebereich rechtzeitig vor dem Blower-Door-Test ausschalten.
Stückholz-Feuerungen dürfen mindestens 4 Stunden vor der Prüfung nicht mehr in

Betrieb sein. Holzpelletkessel bitte mindestens eine Stunde vor der Prüfung ausschalten.

- Mechanische Lüftungs- und Klimaanlage ausschalten.
- Lüftungsanlage Nichtwohngebäude: Bitte die Luftklappen der Lüftungsanlage für Außen- und Fortluft schließen. Ist die Lüftungsanlage noch nicht in Betrieb, sind diese in der Regel stromlos geschlossen.

Vorbereitungen durch uns direkt im Zuge des Blower-Door-Tests

- Außentüren schließen.
- Fenster schließen.
- Abdichtungen an Öfen / Kesseln:
 - Raumluf^uabhängige Öfen oder Kessel:
Wir dichten in der Regel das Rauchrohr über die vorhandene Reinigungsöffnung mit einer Ballblase ab.
 - Raumluf^unabhängige Öfen oder Kessel:
Hier müssen wir keine Abdichtungen vornehmen. Da aber an raumluf^unabhängigen Holzöfen immer kleine Leckagen vorhanden sind, dürfen auch diese während des Blower-Door-Tests nicht in Betrieb sein!
Gas-Brennwertgeräte sind dagegen unkritisch.
- Dachbodenluke schließen, falls der Dachboden außerhalb des luftdichten Gebäudevolumens ist (-> Verlauf luftdichte Ebene / Dampfbremse).
- Aufzugsschachtentlüftung schließen falls möglich.
Ist dies nicht möglich, dichten wir alternativ falls notwendig die Aufzugstüren vor der Durchführung des Blower-Door-Tests mit Kreppband ab.
- Innentüren im zu prüfenden Gebäudebereich öffnen.
- Nicht zu prüfende Räume / Bereiche vom zu prüfenden Gebäudebereich trennen (zum Beispiel einen Heizraum mit nicht oder nur sehr schwer verschließbaren Öffnungen nach außen). Hierfür schließen wir die betreffende Tür und dichten diese zusätzlich mit Kreppband ab.
- Lüftungsanlage Wohngebäude: Außen- und Fortluftöffnungen der Lüftungsanlage mit Ballblasen oder mit Folie und Klebeband verschließen. Falls keine Abdichtungen an Außenluft und Fortluft möglich sind, alternativ Verschließen aller Lüftungsöffnungen innen für Zu- und Abluft.
- Andere ggf. vorhandene kleinflächige Lüftungsöffnungen vor der Durchführung des Blower-Door-Tests mit Ballblasen oder Kreppband und Folie abdichten, beispielsweise Fortluftöffnung der Dunstabzugshaube oder Zuluftöffnungen für freie Lüftung (falls notwendig).
- Luftdichtes Verschließen von noch offenen Abwasseranschlüssen mit passenden Deckeln, Ballblasen oder Kreppband.
- Mögliche Türmaße für den Einbau der Messeinrichtung:
Standard-BlowerDoor: **Breite 0,71 m – 1,14 m**
Höhe 1,32 m – 2,43 m
BlowerDoor Übergröße: **Breite 1,08 m – 1,82 m**
Höhe 1,44 m – 2,67 m

Unsere Messeinrichtung bauen wir in die Öffnung einer Außentüre ein, möglichst im tiefsten Stockwerk des zu prüfenden Gebäudebereichs. Wir schauen uns vor Ort die Gegebenheiten an und entscheiden uns dann für die beste Möglichkeit.

Anlage – Bemerkungen zum geeigneten Bauzustand für den Nachweis der Luftdichtheit der Gebäudehülle verschiedener Gebäudetypen

Für die allgemeinen Anforderungen an den Bauzustand siehe oben Seite 2.

Nachfolgend möchten wir gerne für häufige Gebäudetypen günstige Zeitpunkte für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung gemäß DIN EN 13829 zum Nachweis der Luftdichtheit der Gebäudehülle nennen sowie auf erfahrungsgemäß „kritische“ Bauteile hinweisen, die zur Durchführung der Luftdichtheitsprüfung fertiggestellt sein müssen.

Nichtwohngebäude allgemein

Zeitpunkt Blower-Door-Test zum Nachweis nach:

- Einbau der Eingangstüren,
- Abdichten der Wanddurchbrüche um Lüftungsleitungen durch Außenwände,
- Fertigstellung der Fußbodenbeläge und der Trockenbauverkleidungen um den Aufzug, falls ein Aufzug mit nicht verschließbarer Schachtentlüftung direkt nach außen vorhanden ist und die Entlüftung nicht zugänglich ist,
- Füllen von Abwasser-Siphons und WCs mit Wasser oder alternativ vor der Fertigmontage Sanitär.

Mehrfamilienhäuser mit Wohnungen an einem gemeinsamen Treppenhaus

Hier verhält es sich analog zu den oben genannten Nichtwohngebäuden. Zusätzlich muss der Zeitpunkt des Blower-Door-Tests zum Nachweis der Luftdichtheit gewählt werden nach:

- Einbau der Türen im UG zu unbeheizten Räumen,
- Verfüllen von Wanddurchbrüchen im UG vom Treppenhaus zu angrenzenden Räumen,
- Einbau und ausreichende Trocknung des Estrichs im UG.

Sehr vorteilhaft ist es auch, den Zeitpunkt des Blower-Door-Tests vor dem Bezug der Wohnungen vorzusehen!

Gebäude in Holzständerbauweise mit luftdichter Ebene aus Platten oder luftdichter Ebene aufgebracht von außen auf eine Holzlage

Werden Gebäude in Holzständerbauweise erstellt und werden für die raumseitige luftdichte Ebene entweder Plattenmaterialien (zum Beispiel OSB-Platten mit abgedichteten Stößen) verwendet oder wird die luftdichte Ebene von außen auf eine Holzlage aufgebracht (zum Beispiel bei einem Sichtdachstuhl mit Aufdachdämmung) kann der Blower-Door-Test zum Nachweis der Luftdichtheit bereits relativ früh durchgeführt werden, sofern durch die luftdichte Ebene durch die nachfolgenden Gewerke keine Löcher mehr gebohrt werden müssen. Durch die Wahl der Materialien bzw. den Schutz zur Raumseite hin sind im Nachgang keine Beschädigungen der luftdichten Ebene mehr zu befürchten.

In die Planung des Termins für die Durchführung des Blower-Door-Tests dürfen Sie uns gerne frühzeitig einbinden. Kommen Sie auf uns zu!