

### FLiB-Ringversuche: Durchführungsbestimmung

#### 1 Einleitung

Der Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen FLiB e. V. bietet Blower-Door-Messdienstleistungen die Möglichkeit, ihre Messleistung und die ihres Messgerätes zu überprüfen. Im Rahmen von Ringversuchen können die Teilnehmer unabhängig voneinander Luftdurchlässigkeitsmessungen in einem vom FLiB e. V. organisierten Gebäude durchführen. Die Messergebnisse werden vom Fachverband gesammelt und ausgewertet. Jeder Teilnehmer bekommt eine anonymisierte Übersicht der Resultate seines Ringversuches. Zusätzlich erhält er nach Einreichung seines Prüfberichtes beim FLiB e. V. eine Teilnahmebescheinigung, die auch zur Re-Zertifizierung anerkannt wird.

#### 2 Zweck des Ringversuchs

Der Teilnehmer kann die Qualität seiner Luftdurchlässigkeitsmessung nach DIN EN 13829 und die Leistung seines eigenen Messgerätes überprüfen. Als Vergleichswerte werden der Leckagestrom bei 50 Pascal Gebäudedruckdifferenz  $V_{50}$  und die Luftwechselrate  $n_{50}$  herangezogen.

Nach Abgabe eines Prüfberichtes nach DIN EN 13829 an den FLiB e. V. bekommt jeder Teilnehmer eine Teilnahmebescheinigung, die auch als Fortbildungsnachweis zur Verlängerung des Zertifikats „Zertifizierter Prüfer der Gebäudeluftdichtheit im Sinne der Energieeinsparverordnung“ (Re-Zertifizierung) genutzt werden kann.

Der FLiB e. V. sammelt die Messergebnisse aus den Ringversuchen und stellt aus den anonymisierten Daten Auswertungen und Statistiken für Veröffentlichungen zusammen. Unter anderem sollen Erkenntnisse über die Wiederholbarkeit von Luftdurchlässigkeitsmessungen und deren Fehlerquellen gewonnen werden, um die Qualität der Messungen sicherzustellen.

#### 3 Bestandteile / Inhalte des Ringversuchs

Jeder Teilnehmer führt eine Luftdurchlässigkeitsmessung nach DIN EN 13829 durch (EnEV-Schlussmessung). Die Gebäudepräparation erfolgt nach den Vorgaben des DIBt. Der Ringversuch umfasst

- die Bezugsgrößenberechnung (Innenvolumen, Nettogrundfläche),
- die Gebäudepräparation,
- die Ortung und Dokumentation großer Leckagen
- sowie die Ermittlung der Messergebnisse (Leckagestrom bei 50 Pascal  $V_{50}$ , Luftwechselrate  $n_{50}$ ).
- Die Leckageströme bei 50 Pascal Gebäudedruckdifferenz werden von jedem Teilnehmer bei gleicher Gebäudepräparation aufgenommen, sodass ein Vergleich der Messgeräte ermöglicht wird.

Der Teilnehmer übergibt dem FLiB e. V. einen Prüfbericht nach DIN EN 13829 innerhalb von 14 Tagen nach dem Ringversuch.

#### 4 **Anmeldung**

Die Anmeldung zum Ringversuch erfolgt über die Geschäftsstelle des FLiB e. V. Nach dem Erhalt der Anmeldebestätigung ist die Teilnahmegebühr zu entrichten.

Der Teilnehmer erhält nach Eingang der Zahlung

- die genaue Anschrift des Objekts,
- einen Ablaufplan mit den Uhrzeiten
- sowie eine Bauzeichnung des Messobjekts.

#### 5 **Teilnahmegebühr**

Jeder Teilnehmer entrichtet eine Teilnahmegebühr

- von 90 Euro (netto - zzgl. 19 % MwSt.) für FLiB-Mitglieder
- bzw. 180 Euro (netto - zzgl. 19 % MwSt.) für Nicht-Mitglieder.

#### 6 **Teilnahmebedingungen**

Messdienstleister mit eigenem Messgerät zur Luftdurchlässigkeitsmessung können am Ringversuch teilnehmen. Jeder Teilnehmer führt die Messung allein mit seinem mitgebrachtem Messgerät durch.

Der FLiB e. V. stellt keine Messgeräte zur Verfügung.

Der Teilnehmer verpflichtet sich, die Messergebnisse dem FLiB e. V. zur weiteren Verwendung (siehe Punkt 2) zu überlassen und nicht an Dritte weiterzugeben.

Der Teilnehmer nimmt auf eigene Gefahr am Ringversuch teil.

#### 7 **Abmeldung / Abwesenheit / Verspätung**

Bei einer Abmeldung von mehr als 7 Werktagen vor dem Ringversuch fällt für Nicht-Mitglieder des FLiB e. V. eine Bearbeitungsgebühr von 50 Euro (netto) an. FLiB-Mitgliedern wird die Teilnahmegebühr komplett zurückerstattet.

Bei einer kurzfristigen Abmeldung von weniger als 7 Werktagen vor dem Ringversuch sowie bei Nichterscheinen wird die Gebühr von FLiB-Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern nicht zurückerstattet.

Bei Nichterscheinen oder Verspätungen von Teilnehmern kann der Leiter des Ringversuchs entscheiden, ob und wie der Ablaufplan verändert wird.

### **8 Mindestteilnehmerzahl**

Der Ringversuch findet ab 3 Teilnehmern statt.

### **9 Absage des Ringversuchs durch den FLiB e. V.**

Der Verband behält sich vor, den Messtermin abzusagen (z. B. wenn zu wenige Anmeldungen vorliegen) oder zu verschieben (z. B. aus Krankheitsgründen). Bereits bezahlte Gebühren werden in voller Höhe zurückerstattet bzw. auf einen Folgetermin angerechnet. Weitere Ansprüche gegenüber dem FLiB e. V. können seitens des Teilnehmers nicht geltend gemacht werden.

### **10 Ablauf des Ringversuchs**

Der Ringversuch findet in einem vom FLiB e. V. organisierten Gebäude (z. B. bewohntes Einfamilienhaus, Musterhaus, o. Ä.) statt. Im Laufe eines Tages können 3 bis 5 Teilnehmer das Gebäude zur Messung vorbereiten und mit dem eigenen Messgerät messen. Jeder Teilnehmer führt die Gebäudepräparation, die Messung und die Erstellung des Prüfberichtes allein durch. Ein vom FLiB e. V. bestellter Prüfungsbeauftragter leitet durch den Tag und dokumentiert die Messungen.

Die Teilnehmer sollten vor dem Ringversuch untereinander keinen Kontakt haben.

#### *Grundlage der Luftdurchlässigkeitsmessung*

Die Messung zum Nachweis der Dichtheitsanforderungen gemäß EnEV findet nach dem Messverfahren der DIN EN 13829 und den Vorgaben des DIBt: Auslegungsfragen zur Energieeinsparverordnung in der jeweils aktuellen Fassung statt (z. B. Teil 11 vom 17.12.2009).

#### *Bezugsgrößenermittlung vor dem Messtermin*

Nach Zahlung der Teilnahmegebühr erhält jeder Teilnehmer eine Bauzeichnung des Prüfobjekts. Auf Grundlage dieser Pläne ermittelt jeder Teilnehmer für sich die nach Norm geforderten Bezugsgrößen (Innenvolumen und Nettogrundfläche) und bringt die Ergebnisse zur Messung mit. Sollten Abmessungen fehlen, sind diese am Tag des Ringversuchs vor Ort zu ermitteln. Die Volumenermittlung kann dann im Anschluss an den Ringversuch geändert werden.

#### *Messdauer*

Die Dauer einer Messung ist je nach Gebäude auf 1,5 bis 2 Stunden begrenzt. Gegebenenfalls entscheidet die Leitung des Ringversuchs vor Ort, ob die Zeit ausreichend kalkuliert ist und passt diese ggf. an oder leistet Unterstützung bei der Gebäudepräparation.

#### *Messablauf*

Der Teilnehmer führt die Luftdurchlässigkeitsmessung nach Norm allein und selbstständig im Beisein der Leitung des Ringversuchs durch. Die anderen Teilnehmer dürfen sich zu dieser Zeit nicht im Gebäude aufhalten.

Die Messung umfasst

- den Aufbau des Messgerätes  
(Damit die Messergebnisse untereinander verglichen werden können, ist immer der gleiche Einbauort zu wählen, gegebenenfalls wird dieser dem Teilnehmer benannt.),
- die Präparation des Gebäudes zur Messung,
- die Leckageortung bei 50 Pascal Gebäudedruckdifferenz und Dokumentation der großen Leckagen (Es sollte ein kurzer Rundgang bei 50 Pascal durchgeführt werden. Auf eine detaillierte Leckageortung wird aus Zeitgründen verzichtet),
- die Aufnahme einer Messreihe nach DIN EN 13829
- und die Ermittlung der notwendigen Kenngrößen.

Alle Teilnehmer führen die Messreihe bei gleicher Gebäudepräparation durch, um die Messergebnisse der einzelnen Messgeräte untereinander vergleichen zu können. Dies erfordert gegebenenfalls Zusatzmessungen in Form von Einzelmessungen bei denjenigen, die eine abweichende Gebäudepräparation vorgenommen haben.

*Abgabe des Prüfberichtes nach DIN EN 13829*

Der normgerechte Prüfbericht ist spätestens 14 Tage nach dem Ringversuch beim FLiB e. V. einzureichen.

### **11 Leitung des Ringversuchs**

Die Leitung eines Ringversuchs wird von einem vom FLiB e. V. bestellten Prüfungsbeauftragten übernommen. Sie erhält vom FLiB e. V. Ort, Zeit, Ablaufplan, Teilnehmerliste und Ansprechpartner. Folgende Aufgaben fallen der Leitung zu:

- Die Einhaltung des Tagesablaufes und die Begleitung der einzelnen Teilnehmer.
- Die Vorbereitung des Gebäudes mit 3 bis 5 speziellen Präparationen (z. B. Kippstellung eines Fensters), damit jeder Teilnehmer den gleichen Ausgangszustand des Gebäudes zur Messung vorfindet.
- Sie dokumentiert den Messablauf auf Grundlage einer Checkliste des FLiB e. V. und leitet diese anschließend zur Auswertung an die Geschäftsstelle weiter.
- In Absprache mit den Teilnehmern kann gegebenenfalls eine mündliche Nachbearbeitung des Versuches am gleichen Tag erfolgen.

### **12 Dokumentation des Ringversuchs durch die Leitung**

Folgende Inhalte werden von der Leitung protokolliert:

- das verwendete Messgerät,
- Innenvolumen und Nettogrundfläche des Prüfobjekts,
- der Einbauort der Blower-Door (Entspricht er nicht den Empfehlungen, wird darüber mit dem Teilnehmer gesprochen.),
- die Qualität des Einbaus (leckagefreier Einbau des Messgeräte-Rahmens in die Tür- oder Fensteröffnung),

- die Gebäudepräparation,
- die Leckageortung,
- die Messwerterfassung (Abweichungen von der DIN EN 13829 sind zu dokumentieren. Bei windigem Wetter sollte dem Teilnehmer ein Hinweis auf die kleinste Druckdifferenz in Abhängigkeit von der natürlichen Druckdifferenz gegeben werden.),
- die Messergebnisse  $V_{50}$  und  $n_{50}$ .

### *Abweichungen bei der Gebäudepräparation*

Stellt die Leitung fest, dass die Gebäudepräparation nicht EnEV-konform ist, so wird vor der eigentlichen Messung eine Einpunktmessung durchgeführt. Sie dient der Abschätzung des Leckagestroms bei 50 Pascal Gebäudedruckdifferenz bei der abweichenden Gebäudepräparation.

Folgende Inhalte werden zusätzlich protokolliert:

- die Abweichungen der Gebäudepräparation,
- der orientierend festgestellte Leckagestrom bei 50 Pascal
- und die Berücksichtigung der natürlichen Druckdifferenz bei der Abschätzung des Leckagestroms.

Anschließend wird der Teilnehmer auf die fehlenden Vorbereitungen hingewiesen und holt diese nach. Die im Anschluss daran erfolgende Messung nach DIN EN 13829 ist Grundlage des Prüfberichtes.

### **13 Kostenerstattung der Ringversuchsleitung**

Die Vergütung der Leitung des Ringversuchs erfolgt nach der jeweils aktuellen Kostenerstattungstabelle des FLiB e. V.