
Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA
Probeausdruck

Projekt: Sanierung Musterprojekt
Musterweg 99
99999 Musterhausen

Muster-Leistungsverzeichnis - Vorlage für Ausschreibungstext

Auftraggeber: Marktgemeinde Musterhausen
Musterplatz 1
99999 Musterhausen

Erstellt von: Dipl.-Ing.(FH) Carsten Burkhardt
Kapellenäcker 17
92318 Neumarkt i.d.OPf.

www.ibburkhardt.de

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

Inhaltsverzeichnis

01	Luftdichtheitsprüfung / Blower-Door-Test	3
01.01	Baubegleitende Luftdichtheitsprüfung	3
01.02	Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung der Gebäudehülle	9
02	Regiearbeiten	11
	Zusammenstellung	12

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01 **Luftdichtheitsprüfung / Blower-Door-Test**

Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") der Gebäudehülle nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA (Differenzdruckverfahren)

Zu prüfendes Gebäude

Dem Leistungsverzeichnis liegen Grundrisse und Schnitte zum zu prüfenden Gebäude / Gebäudeteil bei.

Einzuhaltender Kennwert der Luftdichtheit
(Nichtzutreffendes bitte streichen)

für Gebäude mit mechanischer Lüftung:

- Gebäude nach Passivhausrichtlinie:
 - Passivhaus: Luftwechselzahl nL50 \leq 0,6 1/h
 - PHI-Energiesparhaus: Luftwechselzahl nL50 \leq 1,0 1/h
- Gebäude nach Gebäudeenergiegesetz GEG:
 - Luftvolumen \leq 1500 m³: Luftwechselzahl nL50 \leq 1,5 1/h
 - Luftvolumen > 1500 m³: Luftdurchlässigkeit qE50 \leq 2,5 m³/hm²

für Gebäude ohne mechanische Lüftung nach Gebäudeenergiegesetz GEG:

- Luftvolumen \leq 1500 m³: Luftwechselzahl nL50 \leq 3,0 1/h
- Luftvolumen > 1500 m³: Luftdurchlässigkeit qE50 \leq 4,5 m³/hm²

01.01 **Baubegleitende Luftdichtheitsprüfung**

Baubegleitende Luftdichtheitsprüfung (in Anlehnung an DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA) zur Qualitätskontrolle.

Bauzustand:

Die luftdichte Ebene des Objektes ist geschlossen und noch für die Prüferin / den Prüfer zugänglich.

- Dampfsperr- bzw. Dampfbremssfolien sind angebracht und gemäß ZVDH-Richtlinien zum Einbau von Wärmedämmungen durch eine Unterkonstruktion (z.B. mit Latten) gesichert, wegen der Druckbelastung beim Test (bis zu etwa 7 kg/m²),
- Fenster und Außentüren sind eingebaut,
- Wände sind innen verputzt (Massivbau).

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorbereitung des Gebäudes für die Luftdichtheitsprüfung:

Das Gebäude wird für das Messverfahren gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA präpariert.

Die sanitären Anlagen sind noch nicht fertiginstalliert. Die Abwasseranschlüsse sind mit bauseits mit Deckeln verschlossen.

01.01.10

Baubegehung vorab

Zur Abstimmung der durch die Bauleitung zu veranlassenden Vorbereitungen (z.B. Abschalten von zentralen Lüftungsanlagen) ist spätestens 2 Wochen vor dem geplanten Termin der Luftdichtheitsprüfung eine gemeinsame Baustellenbegehung des Luftdichtheitsprüfers und der Bauleitung durchzuführen.

inklusive An- und Abfahrt.

1 psch

***** Ausführungsbeschreibung 1****Im Preis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthaltene temporäre Abdichtungen**

Sind wenige kleinflächige Öffnungen vorhanden (z.B. Wanddurchlässe Lüftung, noch offene Abwasseranschlüsse), werden diese vom Luftdichtheitsprüfer mit Ballblasen / Kreppband / Folie temporär verschlossen.

Diese wenigen temporären Abdichtungen sind im Angebotspreis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthalten.

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

***** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.01.20 **Umfangreichere temporäre Abdichtungen vordefiniert - temporäre Abdichtung Rundöffnungen**

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Über den im Preis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthaltenen Umfang hinaus, siehe Ausführungsbeschreibung 1, sind die folgenden temporären Abdichtungen vorzunehmen.

Noch offene Rundrohre (z.B. Abwasserrohre) sowie ggf. vorhandenen kleinflächigen Lüftungsöffnungen mit Kreppband / Maler-Gewebeband / Folie bzw. Ballblasen verschließen

- inklusive Materiallieferung,
- inklusive rückstandslosem Entfernen und Entsorgen nach Beendigung der Maßnahme

Durchmesser bis ca. 12 cm.

Inklusive An- und Abfahrt.

1 St

***** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.01.30 **Umfangreichere temporäre Abdichtungen vordefiniert - temporäre Abdichtung rechteckig bis ca. 2 m²**

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Über den im Preis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthaltenen Umfang hinaus, siehe Ausführungsbeschreibung 1, sind die folgenden temporären Abdichtungen vorzunehmen.

Tür-Öffnungen o.ä. luftdicht mit geeigneter Folie temporär abdichten

- inklusive Materiallieferung,
- inklusive rückstandslosem Entfernen und Entsorgen nach Beendigung der Maßnahme

Größe der Türöffnungen bis ca. 1 m x 2 m.

Inklusive An- und Abfahrt.

1 St

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

***** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.01.40 **Umfangreichere temporäre Abdichtungen vordefiniert - temporäre Abdichtung rechteckig bis ca. 7 m²**

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Über den im Preis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthaltenen Umfang hinaus, siehe Ausführungsbeschreibung 1, sind die folgenden temporären Abdichtungen vorzunehmen.

Tür-Öffnungen o.ä. luftdicht mit OSB-Platten temporär abdichten

- inklusive Materiallieferung,
- inklusive rückstandslosem Entfernen und Entsorgen nach Beendigung der Maßnahme

Größe der Türöffnungen bis ca. 2 m x 3,5 m.

Inklusive An- und Abfahrt.

1 St

.....

***** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.01.50 **Umfangreichere temporäre Abdichtungen nach Aufwand - Regiestunden Abklebearbeiten**

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

(Zum Beispiel für abschnittsweise Sanierungen, bei denen im Vorfeld die nötigen temporären Abdichtungen praktisch nicht abzuschätzen sind.)

Über den im Preis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthaltenen Umfang hinaus, siehe Ausführungsbeschreibung 1, sind temporäre Abdichtungen vorzunehmen.

Regiestunden vorbereitende temporäre Abklebearbeiten inklusive Material. Anerkennung nur nach Voranmeldung und Nachweis.

1 St

.....

***** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.01.60 **Umfangreichere temporäre Abdichtungen nach Aufwand - An- und Abfahrt**

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

(Zum Beispiel für abschnittsweise Sanierungen, bei denen im Vorfeld die nötigen temporären Abdichtungen praktisch nicht abzuschätzen sind.)

An- und Abfahrt für vorbereitende temporäre Abklebearbeiten nach Aufwand. Anerkennung nur nach Voranmeldung.

1 St

.....

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.70

Durchführung der baubegleitenden LuftdichtheitsprüfungDurchführung der Luftdichtheitsprüfung, beschrieben wie folgt:

- Berechnung des Innenvolumens / der Hüllfläche des zu prüfenden Gebäudes / Gebäudeteils anhand der Baupläne mit einem 3D-CAD-System.
- Auf- und Abbau der Messeinrichtung.
- Durchgang durch das Gebäude unter 50 Pa Unterdruck zur Sichtprüfung und Ortung / Suche / Dokumentation der wesentlichen Leckagen (bei Raumlufttemperatur > 15°C und Außentemperatur < 5°C mit Thermografie, sonst mit Anemometer und Kamera, wenn erforderlich und möglich mit Einsatz eines Nebelgenerators). Soweit mit der Bauleitung abgestimmt Anzeichnen der vorgefundenen Leckagestellen mit Signierkreide (z.B. auf Putz / Beton / Trockenbau) oder permanentem Filzstift (auf Dampfbremsfolie) für die nachfolgende gezielte bauseitige Behebung.
- Aufnahme einer Messreihe für Unterdruck sowie einer Messreihe für Überdruck zur Ermittlung der Luftwechselzahl nL50 bzw. Luftdurchlässigkeit qE50 gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA. Gemäß GEG sind die Anforderungen an die Luftdichtheit in beiden Druckrichtungen einzuhalten.
- Erstellen eines ausführlichen Prüfberichts gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA mit Dokumentation der vorgefundenen Leckagen.
- Übermittlung des Prüfberichts digital im pdf-Format.

Für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung sind 5 Stunden vor Ort für den Messingenieur und ggf. Helfer inbegriffen.

Inklusive An- und Abfahrt.

Die eingesetzten Messgeräte zur Ermittlung von Druckdifferenz und Volumenstrom sind entsprechend den jeweiligen Herstellervorgaben kalibriert. Die in DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA geforderten Messgenauigkeiten werden eingehalten.

Die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung erfolgt nach Vereinbarung mit der Bauleitung.

Geforderte Qualifikation des Luftdichtheitsprüfers:

Zur Sicherstellung der Qualität der Durchführung der Luftdichtheitsprüfung ist diese ausschließlich von einer / einem in einer deutschen Länderingenieurkammer eingetragenen Ingenieurin / Ingenieur durchzuführen, zum Beispiel von einer Ingenieurin / einem Ingenieur der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau.

1 psch

.....

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Summe 01.01	Baubegleitende Luftdichtheitsprüfung		
--------------------	---	--	--	-------

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.02 **Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung der Gebäudehülle**

Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung der Gebäudehülle (gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA) zum Nachweis der Anforderungen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle gemäß GEG / BEG / KfW / Passivhausrichtlinie / DGNB.

Bauzustand:

Alle die Luftdichtheit der Gebäudehülle beeinflussenden Bauteile sind fertiggestellt, einschließlich aller raumseitigen Wand- und Deckenbekleidungen. Durch noch folgende Arbeiten kann die erreichte Luftdichtheit nicht mehr beeinträchtigt werden.

Vorbereitung des Gebäudes für die Luftdichtheitsprüfung:

Das Gebäude wird für das Messverfahren gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA präpariert.

Die sanitären Anlagen sind fertiginstalliert und die Geruchsveschlüsse mit Wasser befüllt.

Lüftungsanlagen sind ausgeschaltet und die Außenluft- und Fortluftklappen sind geschlossen.

Sind wenige kleinflächige Öffnungen vorhanden (z.B. Wanddurchlässe Lüftung, noch offene Abwasseranschlüsse), werden diese, soweit nach nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA.5 zulässig, vom Luftdichtheitsprüfer mit Ballblasen / Kreppband / Folie temporär verschlossen. Diese wenigen temporären Abdichtungen sind im Angebotspreis für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung enthalten.

01.02.10 **Baubegehung vorab**

Zur Abstimmung der durch die Bauleitung zu veranlassenden Vorbereitungen (z.B. Abschalten von zentralen Lüftungsanlagen) ist spätestens 2 Wochen vor dem geplanten Termin der Luftdichtheitsprüfung eine gemeinsame Baustellenbegehung des Luftdichtheitsprüfers und der Bauleitung durchzuführen.

inklusive An- und Abfahrt.

1 psch

01.02.20 **Durchführung der Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung des Gebäudes**

Durchführung der Luftdichtheitsprüfung, beschrieben wie folgt:

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Berechnung des Innenvolumens / der Hüllfläche des zu prüfenden Gebäudes / Gebäudeteils anhand der Baupläne mit einem 3D-CAD-System.
- Auf- und Abbau der Messeinrichtung.
- Durchgang durch das Gebäude unter 50 Pa Unterdruck zur Sichtprüfung und Ortung / Suche / Dokumentation der wesentlichen Leckagen (bei Raumlufttemperatur > 15°C und Außentemperatur < 5°C mit Thermografie, sonst mit Anemometer und Kamera, wenn erforderlich und möglich mit Einsatz eines Nebelgenerators).
- Aufnahme einer Messreihe für Unterdruck sowie einer Messreihe für Überdruck zur Ermittlung der Luftwechselzahl nL50 bzw. Luftdurchlässigkeit qE50 gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA. Gemäß GEG sind die Anforderungen an die Luftdichtheit in beiden Druckrichtungen einzuhalten.
- Erstellen eines ausführlichen Prüfberichts gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA mit Dokumentation der vorgefundenen Leckagen.
- Übermittlung des Prüfberichts digital im pdf-Format.

Für die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung sind 5 Stunden vor Ort für den Messingenieur und ggf. Helfer inbegriffen.

Inklusive An- und Abfahrt.

Die eingesetzten Messgeräte zur Ermittlung von Druckdifferenz und Volumenstrom sind entsprechend den jeweiligen Herstellervorgaben kalibriert. Die in DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA geforderten Messgenauigkeiten werden eingehalten.

Die Durchführung der Luftdichtheitsprüfung erfolgt nach Vereinbarung mit der Bauleitung.

Geforderte Qualifikation des Luftdichtheitsprüfers:

Zur Sicherstellung der Qualität der Durchführung der Luftdichtheitsprüfung ist diese ausschließlich von einer / einem in einer deutschen Länderingenieurkammer eingetragenen Ingenieurin / Ingenieur durchzuführen, zum Beispiel von einer Ingenieurin / einem Ingenieur der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau.

1 psch

Summe 01.02 **Luftdichtheitsprüfung nach Fertigstellung der Gebäudehülle**

Summe 01 **Luftdichtheitsprüfung / Blower-Door-Test**

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 **Regiearbeiten**

Regieleistungen werden nur nach vorheriger Anmeldung bei der Bauleitung anerkannt.

Mit den EP sind die Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn sowie alle sonstigen Nebenkosten und Unternehmerzuschläge, Sozialkassenbeiträge, Auslösungen, Wegegeld usw. abgegolten, einschließlich aller Kosten für Kleingeräte. Verbrauchsteile für die Kleingeräte werden zum Selbstkostenpreis auf Nachweis erstattet (Stunden = h).

02.10 **Ingenieurstunden**

Ingenieursstunden für Arbeiten, die im Rahmen der Ausführung auf Anweisung der Bauleitung notwendig sind, zum Nachweis.

1 h

02.20 **Zusätzliche An- und Abfahrt**

Es sind die Kosten für eine zusätzliche An- und Abfahrt anzugeben.

1 St

Summe 02	Regiearbeiten		
-----------------	----------------------	--	--	-------

Projekt: Sanierung Musterprojekt

LV-Bezeichnung: Luftdichtheitsprüfung ("Blower-Door-Test") gemäß DIN EN ISO 9972: 2018-12 Anhang NA

erstellt mit AVAPLAN 2021 Base (Free-Edition)

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Luftdichtheitsprüfung / Blower-Door-Test
02	Regiearbeiten
	Summe Zusammenstellung:
	Summe netto:
	zzgl. 19% MwSt:
	Summe inkl. MwSt: