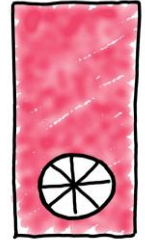


# BlowerDoor Schlussmessung nach Norm



## warum, wann, was, wie

## Zweck/Ziel der Messung:

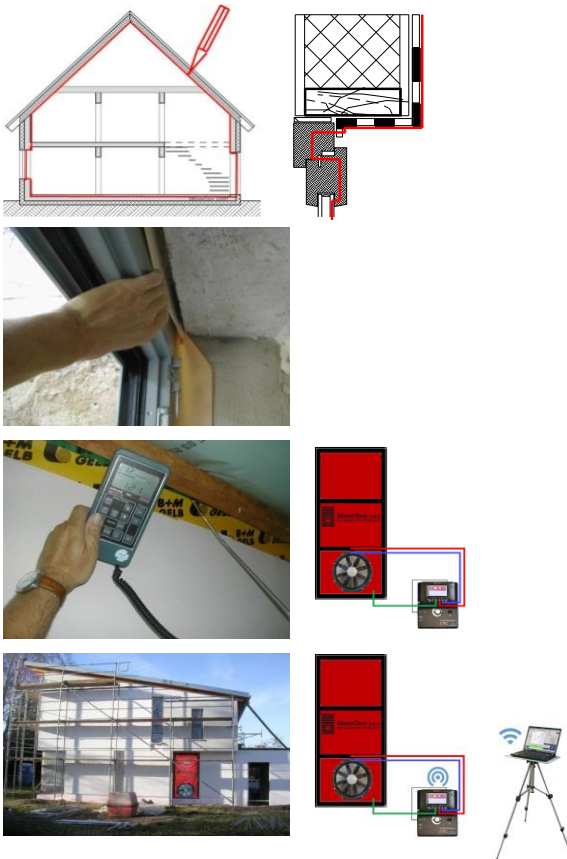
Die BlowerDoor Schlussmessung findet am Ende des Bauprozesses statt. Ihr Zweck ist überwiegend der **Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten** (z. B. Luftwechselrate) für eine Verordnung, Norm, Regelung oder Förderprogramme (z. B. KfW) etc.

## Zur Messung gehören:

- Eine **Leckageortung und -dokumentation** zur **Plausibilitätskontrolle** des Messergebnisses
- **Unter- und Überdruckmessreihe** je nach Norm bzw. Anforderung zur **Ermittlung des Kennwertes** (z. B. Luftwechselrate) für den Vergleich mit dem geforderten Grenzwert
- **Prüfbericht** nach Norm

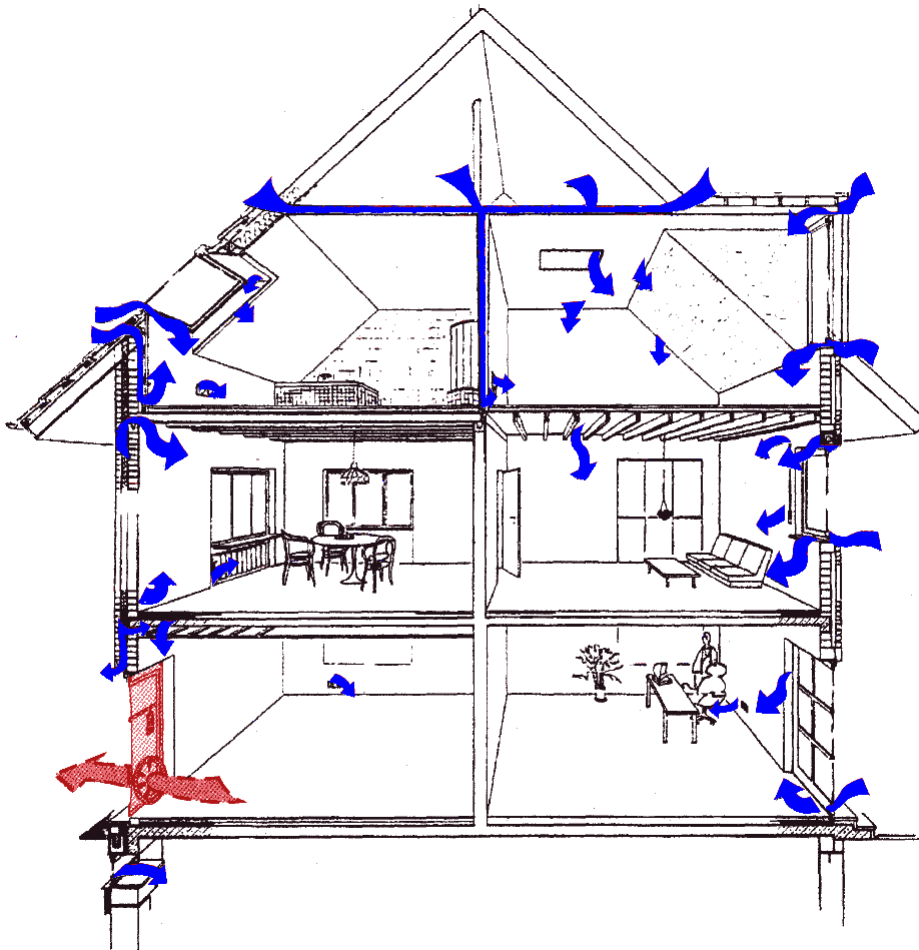
© BlowerDoor GmbH – Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt.  
Die Präsentation darf nur in unveränderter Form vervielfältigt und weitergegeben werden.

# Einordnung der BlowerDoor Schlussmessung in den Bauablauf



- Festlegung des Grenzwerts
- Planung der luftdichten Ebene bis ins Detail
- Überprüfung während des Bauprozesses
- **BlowerDoor Schlussmessung**
- Überprüfung im Bestandsgebäude

# Das Prinzip der BlowerDoor Messung



## Überprüfung der Gebäudehülle mittels Druckdifferenz:

Das BlowerDoor Messgebläse saugt Luft aus dem Gebäude. Außenluft strömt durch undichte Stellen ins Gebäudeinnere (blaue Pfeile).

## Messausrüstung



*BlowerDoor Standard*



*BlowerDoor MiniFan*

- BlowerDoor MessSystem Standard oder BlowerDoor MessSystem MiniFan mit DG-1000 oder DG-700
- Laptop mit der Software TECTITE Express




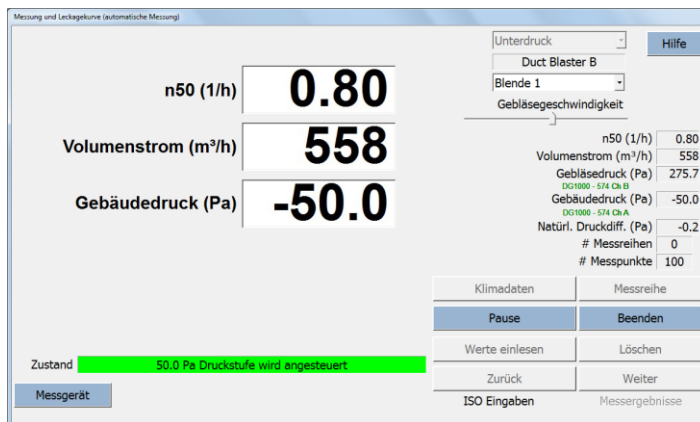
*GFTB 200 Hygro-/  
Thermo-/Barometer*



# Leckageortung

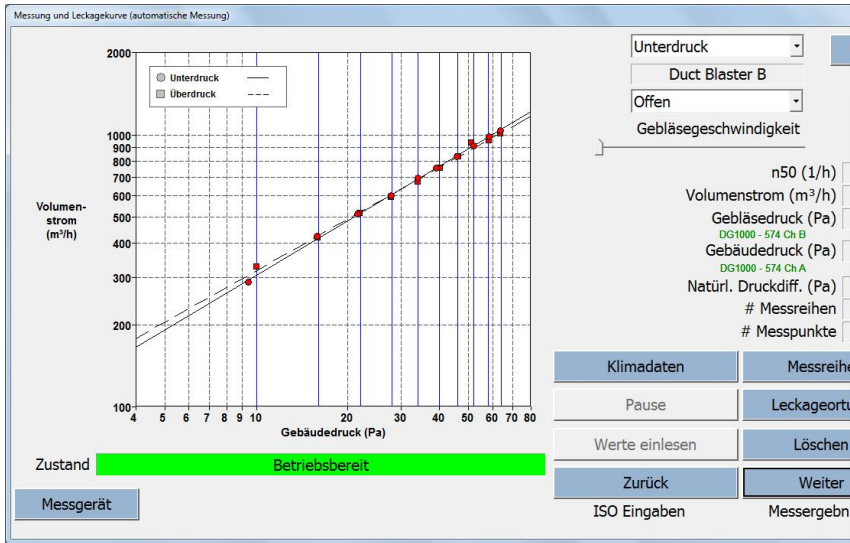


- 1. Leckageortung bei Unterdruck** 
  - mit der Tempomatfunktion des DG-1000
  - mit der Software TECTITE Express oder
  - mit der App TEC Gauge.
- 2. Dokumentation der großen Leckagen**



© BlowerDoor GmbH; 2019

# Durchführung der Schlussmessung nach Norm



BlowerDoor Prüfbericht  
Messdaten und Ergebnisse  
Duct Blaster B - TECTITE Express S.1.7.3

Projekt: 23401    EFH Fam. Mustermann    Prof. Name: Muster  
Objekt:    Datum: 09.09.2017

Randbedingungen  
Windsärke in Beaufort: 2 Leichte Brise  
Anzahl Messreihen Gebäude-Druckdifferenz: 1    Außerhalb (Pa)

Unterdruck    Überdruck  
 Innentemperatur: 21 °C    Innentemperatur: 21 °C  
 Außentemperatur: 23 °C    Außentemperatur: 23 °C  
 Luftdruck (Standard): 101325 Pa    Luftdruck (Standard): 101325 Pa

Messreihe	ΔP <sub>1</sub>	ΔP <sub>2</sub>	ΔP <sub>3</sub>	ΔP <sub>4</sub>	Messreihe	ΔP <sub>1</sub>	ΔP <sub>2</sub>	ΔP <sub>3</sub>	ΔP <sub>4</sub>
1	0,5 Pa	-0,5 Pa	-0,5 Pa	-0,5 Pa	1	0,5 Pa	0,5 Pa	0,5 Pa	0,5 Pa

Reduzier-Druck (Pa)	Gebäude-Druck (Pa)	Gebäude-Druck (Pa)	Volumenstrom (m³/h)	Reduzier-Druck (Pa)	Gebäude-Druck (Pa)	Gebäude-Druck (Pa)	Volumenstrom (m³/h)	
1	-44	203	483	1001	1	54	213	86
1	-41	156	-60	987	1	58	188	59
1	-54	163	-53	898	1	52	158	52
1	-47	136	-66	838	1	48	143	48
1	-42	124	-42	781	1	42	125	43
1	-39	89	-26	688	1	34	99	36
1	-39	73	-28	598	1	38	99	28
1	-21	52	-20	501	1	22	55	23
1	-18	28	-18	387	1	17	36	17
2	-12	151	-11	330	2	10	162	11

n<sub>50</sub> = 0,8    n<sub>50</sub> = 0,5  
 n<sub>50</sub> = 0,8    n<sub>50</sub> = 0,3

Leckagekoeffizient L <sub>10</sub> (m³/h Pa²)	Verfahrensart (EN 1382)	Leckagekoeffizient L <sub>10</sub> (m³/h Pa²)	Verfahrensart (EN 1382)
0,69	max. 76	0,64	max. 79
0,69	max. 76	0,64	max. 79
0,69	max. 76	0,64	max. 79

Ergebnis, Kenngrößen  
 V = 752 m³    A<sub>1</sub> = 127 m²    A<sub>2</sub> = 2

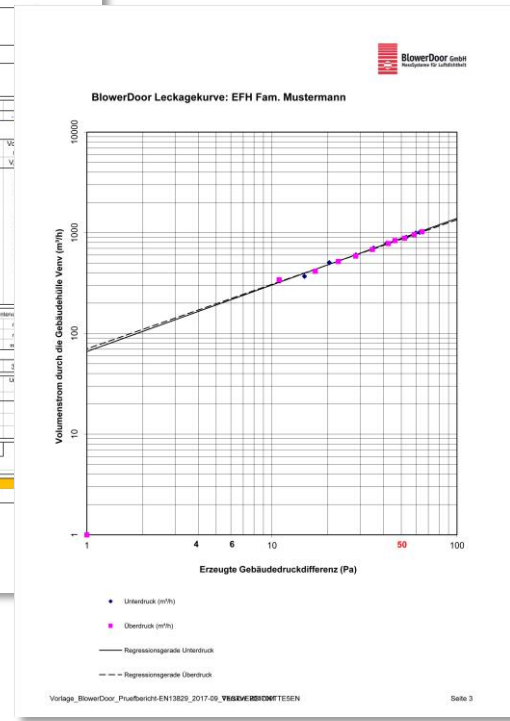
	V <sub>50</sub> (m³/h)	Ursache (m³/h)	Flap (m³/h)	Ursache (m³/h)	Wie (m³/h)	Ursache (m³/h)	Q <sub>50</sub> (m³/h)
Unterdruck	875	+/- 5%	5,2	+/- 7%	6,9	+/- 7%	2,3
Überdruck	862	+/- 5%	1,1	+/- 2%	6,8	+/- 7%	2,2
Mittelwert	869	+/- 5%	1,2	+/- 5%	6,8	+/- 5%	2,3

Anforderung: Zulässige Höchstwert: 1,5 1/h  
 Regelung: EnEV 2013  
 Bewertung: **Bewertung aus Rollenliste wählen oder eigene eingeben**  
 (Das Messergebnis schließt überdeckte Leckagen in der Konstruktion nicht aus.)

Auftragnehmer: Muster  
BlowerDoor GmbH

Datum: Unterschiff    Ort: Dornberg

Vorlage: BlowerDoor\_Prüfbericht-EN1382\_2017-09\_TECTITEEXPRESS



3. Messreihen bei Unter-/Überdruck mit der Software TECTITE Express

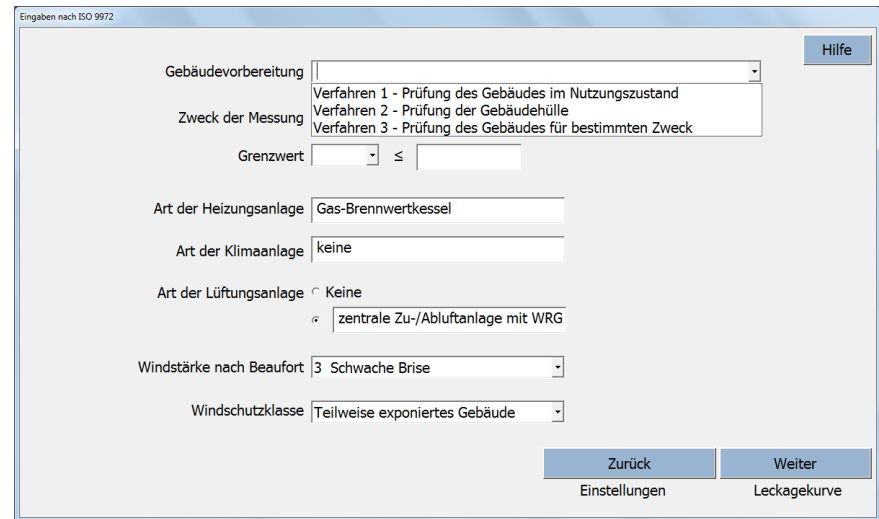
4. Erstellen des Prüfberichts

## Grundlage für den Messablauf

Wie eine Messung durchzuführen ist, wird – je nach Geltungsbereich – durch die **DIN EN 13829** bzw. die **ISO 9972 mit Nationalem Anhang** geregelt.

Das Verfahren wird vom Zweck der Messung bestimmt und wird durch die jeweiligen nationalen Anforderungen vorgegeben.

Das gewählte Verfahren bestimmt, welche provisorischen Abdichtungen vorgenommen werden dürfen.



Eingaben nach ISO 9972

Gebäudevorbereitung |

Zweck der Messung

Grenzwert  ≤

Art der Heizungsanlage

Art der Klimaanlage

Art der Lüftungsanlage  Keine  
 zentrale Zu-/Abluftanlage mit WRG

Windstärke nach Beaufort

Windschutzklasse

*Eingabemaske in der Software TECTITE Express*



# Literatur

Der **Ablauf der Messung** wird in den Normen **DIN EN 13829** und **ISO 9972** beschrieben.

**Grenzwerte** werden z. B. vorgegeben durch:

- Energieeinsparverordnung (EnEV), 2013-10; wenn verabschiedet: GebäudeEnergieGesetz (GEG)
- DIN 4108-7 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele; 2011-01
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
- Passivhaus Institut

