

Luftdichtheitsmessung großer Gebäude

Minneapolis BlowerDoor MultipleFan

Das MessSystem BlowerDoor MultipleFan mit drei BlowerDoor Gebläsen und zwei digitalen Druckmessgeräten DG-700 wurde für die Luftdichtheitsmessung von Gebäuden mit einer Hüllfläche von rund 7.000 bis 36.000 m² bzw. einem Gebäudevolumen bis 440.000 m³ entwickelt.

Das MultipleFan System ist nach dem Baukasten-Prinzip konzipiert. Es ermöglicht daher neben der Messung von großen Industrie- und Verwaltungsgebäuden auch den Einsatz im Ein- und Mehrfamilienhaus mit einem oder zwei BlowerDoor Gebläsen.



Mit dem System BlowerDoor MultipleFan (drei Messgebläse) können Luftdichtheitsmessungen mit einem Luftvolumenstrom von rund 21.600 m³/h mit der Software TECLOG durchgeführt und aufgezeichnet werden. Druckmessgeräte und Regler bilden eine übersichtliche Einheit in Nähe der Messeinrichtung. Die automatische Steuerung der Messgebläse erfolgt zentral mittels Laptop per seriellem Datenkabel oder optional per WiFi-Link. Für die Luftdichtheitsmessung großer Wohn- und Gewerbegebäude können bei Bedarf mehrere MultipleFan Systeme einfach kombiniert werden.

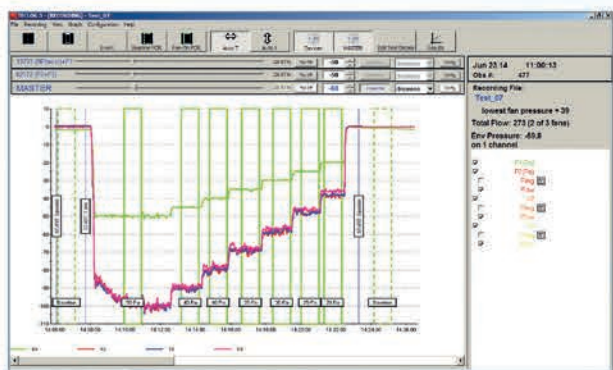


	* Prüffähiges Gebäudevolumen
$n_{50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$	7.200 m ³
$n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$	14.400 m ³
$n_{50} = 0,6 \text{ h}^{-1}$	36.000 m ³

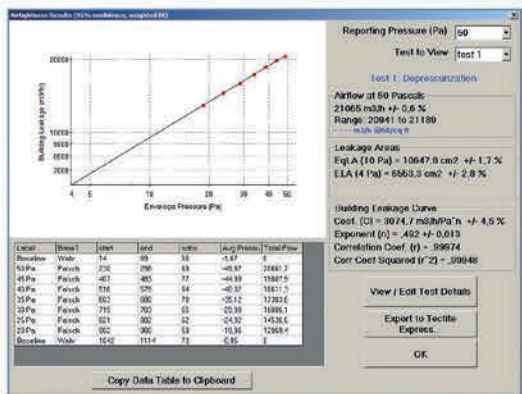
	Prüffähige Gebäudehüllfläche	max. Gebäudevolumen bezogen auf Hüllfläche
$q_{50} = 4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$	4.800 m ²	22.500 m ³ A/V ca. 0,21 m ² /m ³
$q_{50} = 2,5 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$	8.640 m ²	52.800 m ³ A/V ca. 0,16 m ² /m ³
$q_{50} = 0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$	36.000 m ²	440.000 m ³ A/V ca. 0,08 m ² /m ³

BlowerDoor Messung nach DIN EN 13829

Die Luftdichtheitsmessung großer Gebäude mit mehreren BlowerDoor Gebläsen wird mit der Software TECLOG MultipleFan durchgeführt. Die Funktion Master Fan Control steuert alle eingesetzten Messgebläse gleichzeitig und zentral über einen einzelnen Laptop. Neu ist die Ansteuerung der BlowerDoor Gebläse per WiFi-Link (optional): Der Laptop kann bis zu einer Reichweite von 100 m von der Messeinrichtung entfernt komfortabel an



Mit der POR-Funktion werden definierte Messperioden automatisch aufgenommen



Leckagekurve mit Volumenstrom-Ergebnissen

einem geeigneten Ort im Gebäude platziert werden. Die Geschwindigkeit der Messgebläse wird per Computer gesteuert. Die Volumenströme werden in Echtzeit auf dem Monitor angezeigt; mit der Funktion POR (period of record) werden die gewünschten Messperioden auf Knopfdruck aufgezeichnet. Der Anwender sieht Abweichungen aufgrund von Wind oder geöffneten Türen und kann auf Störungen im Messablauf zeitnah reagieren.

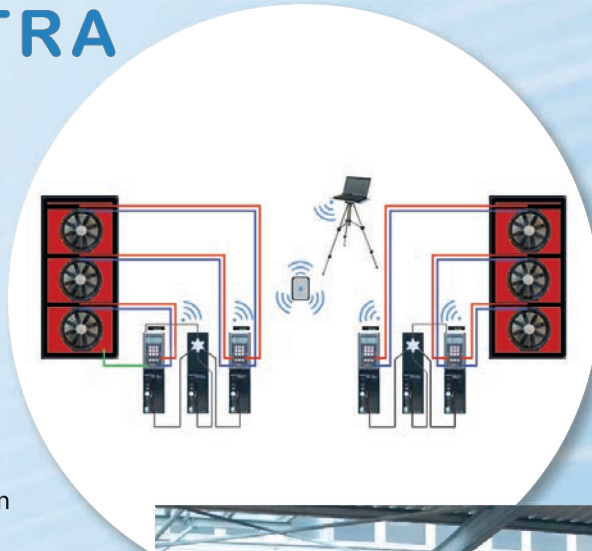
Der Gesamtvolumenstrom wird automatisch ermittelt und kann jederzeit zusammen mit der Messgrafik per Mausklick abgerufen werden. Die schnelle Analyse der Messergebnisse ist wichtig, um vor Ort zu entscheiden, ob die Messung korrekt ist und die Ergebnisse den Anforderungen entsprechen. Nach Abschluss der Messung werden die Daten in den Prüfbericht eingeleitet, der Abfragen und Auswertungen nach DIN EN 13829 enthält und die Neuerungen der EnEV 2014 berücksichtigt. Weitere Features wie beispielsweise die Aufzeichnung mehrerer Gebäudedruckdifferenzen verschiedener Gebäudeseiten sowie die Analyse der Druckverteilung im Gebäudeinnern komplettieren die neue Software TECLOG MultipleFan.



Modularer Aufbau für universellen Einsatz

Minneapolis BlowerDoor MessSysteme sind modular aufgebaut und ideal für die Messung von großen Industrie- und Verwaltungsgebäuden geeignet: Die Anzahl der benötigten BlowerDoor Gebläse und Druckmessgeräte lässt sich den Anforderungen entsprechend individuell kombinieren. Durch die separate Kalibrierung von Messgebläse und Druckmessgerät bleibt die herausragende Präzision der BlowerDoor Messtechnik auch bei der Kombination verschiedener Systemkomponenten erhalten.

Der Einbau der BlowerDoor MessSysteme erfolgt nach den Gegebenheiten vor Ort in eine oder mehrere Türöffnungen. In großen Gebäuden mit spezifischem Grundriss ermöglicht die Verteilung der MessSysteme im Gebäude eine konstante Druckverteilung.



4 Jahre Garantie
auf alle Minneapolis BlowerDoor MessSysteme!



© NCC, Dänemark

Die wichtigsten Funktionen im Überblick

- Übersichtlicher und kompakter Messaufbau
- BlowerDoor WiFi optional
- Gleichzeitige Steuerung aller BlowerDoor Gebläse über einen Laptop
- Automatische Aufzeichnung der Messperioden
- Volumenstromanzeige in Echtzeit erlaubt Analyse der Messergebnisse vor Ort
- Aufzeichnung mehrerer Gebäudedruckdifferenzen unterstützt Messung in sehr großen Gebäuden mit komplexem Grundriss
- MultipleFan mit 3 Gebläsen ermöglicht die Verteilung der Gebläse (2 + 1) in verschiedene Türöffnungen zwecks Erzielung einer gleichmäßigen Druckverteilung in sehr großen Gebäuden
- Daten und Anmerkungen werden in einer Datei aufgezeichnet
- Sicherheitsabschaltung bei Erreichen des Grenzdrucks



TRANSMETRA GmbH

Internet: www.transmetra.ch

E-Mail: info@transmetra.ch

Telefon: +41 (0)52 624 86 26

Technische Daten

Minneapolis

BlowerDoor MultipleFan

Leistung Gebläse:	19 m ³ /h – 7.200 m ³ /h (Gesamtleistung drei Messgebläse 21.600 m ³ /h) bei einer Druckdifferenz von 50 Pa
Elektro-Anschluss:	220–240 V, 50 Hz, Nennleistung < 600 W je Messgebläse, max. Stromaufnahme 3,7 A je Messgebläse
Messgenauigkeit:	Mit offenem Messgebläse, Blenden A–C (Volumenstrom ca. 80–7.200 m ³ /h) ± 4 % v. Mw., mit Blenden D–E (Volumenstrom ca. 19–80 m ³ /h) ± 5 % v. Mw. oder ± 1,7 m ³ /h (es gilt der größere Wert)
Maße und Gewicht je Messgebläse:	Ø ca. 610 mm, ca. 15 kg
Maße und Gewicht je Drehzahlregler:	L 410 × B 115 × H 90 mm, ca. 2 kg

Einbaurahmen	Passend für Öffnungen von Breite 0,71–1,14 m und Länge 1,32–2,43 m, inkl. zwei Innenstreben (unten/Mitte),
Normalgröße:	Gewicht ca. 7 kg, Sondergrößen auf Anfrage

Plane Normalgröße: BlowerDoor Plane mit einer, zwei und drei Öffnungen

Digitales Druckmessgerät DG-700

Mit 2 Differenzdruckkanälen und Tempomat-Funktion

Messbereich: -1.250 Pa bis +1.250 Pa

Auflösung: 0,1 Pa

Genauigkeit: ± 1 % vom Ablesewert oder ± 0,15 Pa vom Ablesewert (es gilt der größere Wert)

Automatische Nullstellung: alle 10 Sekunden

Differenzdruckanzeige: Getrennte Anzeige beider Differenzdruckkanäle

Volumenstromanzeige: Kompatibel mit Minneapolis BlowerDoor Gebläsen Modell 4 (BlowerDoor Standard), Modell 3, DuctBlaster

Einheiten: m³/h, l/s

Mittelwertbildung: 1 Sekunde, 5 Sekunden, 10 Sekunden oder Langzeitmittelwert

Betriebstemperatur: 0°C bis 50°C

LCD Display: Zweiteiliges Display: L 80 × B 30 mm inkl. Anzeigenbeleuchtung

Batterien: 6 AA (optional Netzteil)

Betriebszeit: ca. 100 Stunden

Gewicht: ca. 470 g

Maße: L 195 × B 102 × T 32 mm

Anschlüsse zum PC: Serielle Schnittstelle (RS232) und Mini-USB

Tempomat-Funktion zur 1-Punktmessung:

Automatische Steuerung des BlowerDoor Gebläses auf Gebäudedruckdifferenzen von 0/25/50/75 Pa

Funktionen in Verbindung mit PC:

Automatische/Halbautomatische/Manuelle BlowerDoor Messung nach DIN EN 13829

WiFi-Link

Maße: L 70 × B 48 × H 25 mm

Gewicht: 57 g

Funkprotokoll: IEEE 802.11b kompatibel

HF Ausgangsleistung (typisch): +18 dBm

HF Betriebsfrequenz: 2,4–2,497 GHz

Unterstützte Transferraten: 11/5,5/2/1 Mbps (802.11b)

Betriebstemperatur: 0°C bis 50°C

Zertifizierungen und Regeltreue: WiFi, FCC, IC, ETSI, RoHS, CE

Stromzufuhr: Verbindung zum DG-700 (+6 V bis +12 V DC bei 250 mA Nominal)

Lebensdauer der Batterie des DG-700 bei Verbindung mit WiFi-Link: Abhängig vom Druckmessgerät, 20–30 Stunden im Dauerbetrieb

Drhtlose Verbindungsmodi: Zugriffspunkt (Access Point) oder Router gestützt

Software TECTITE Express

(Version 4.1 und Handbuch in Deutsch)

Automatische/Halbautomatische/Manuelle BlowerDoor

Messung optional mit WiFi, inkl. Vorlage BlowerDoor

Prüfbericht

Systemanforderungen: ab WIN XP, ab Excel 2007

Software TECLOG MultipleFan

(Version TECLOG 3 in EN, Handbuch optional in DE/EN/FR)

BlowerDoor Messung mit mehreren Messgebläsen optional

mit WiFi

Systemanforderungen: ab WIN XP



BlowerDoor GmbH
MessSysteme für Luftdichtheit

Lieferumfang

Minneapolis BlowerDoor MultipleFan: 2 Komplettsysteme Minneapolis BlowerDoor Standard / 1 BlowerDoor Gebläse / Zubehörtasche mit Gebläsekappe, Drehzahlregler, BlowerDoor Plane (Normalgröße) mit 2 Öffnungen, BlowerDoor Plane (Normalgröße) mit 3 Öffnungen, Software TECLOG MultipleFan, Klinikenverteiler, COM-Port-Box (4-fach) inkl. 2 serieller Datenkabel (RS232/2 m), Schlauchset, Anwenderhandbuch / Zusätzliche Innenstrebe oben / Aussteifungsstreben kurz und lang / Serielles Datenkabel lang auf Kabeltrommel (2 × RS232/50 m) / 2 Laptopständer / Aufsatz Messgerätehalter / Abdichtkoffer
Alle DG-700 und BlowerDoor Gebläse werden mit Kalibrierzertifikat ausgeliefert (DG-700 24 Messpunkte, Messgebläse 6 Messpunkte).

WiFi BlowerDoor MultipleFan WiFi (optional): Wie BlowerDoor MultipleFan, zuzüglich 2 WiFi-Links und Router

Garantie: 4 Jahre ab Kaufdatum