

# Bericht

## über die Messung von Gehäuseleckagen

<b>Auftraggeber:</b>	Aerotechnik Siegwart GmbH Untere Hofwiesen 66299 Friedrichsthal
<b>Prüfgegenstand:</b>	Volumenstromregler VRRK Ident-Nr. 500 Abmessungen 400 mm x 250 mm
<b>Auftrags-Nr.:</b>	6131802
<b>Prüfgrundlage:</b>	DIN EN 1751:2014-06
<b>Prüftag:</b>	15.03.2022
<b>Prüfer:</b>	Dipl.-Ing. (FH) Mahren
<b>Prüfberichts-Nr.:</b>	L-SO-56_500_Volumenstromreger VRRK 400x250_220315_0
<b>Seitenzahl:</b>	4 + Anlagen

## 1. Allgemeines

Die Firma Aerotechnik E. Siegart, Friedrichsthal erteilte uns den Auftrag, Untersuchungen der Gehäuseleckagen an einem rechteckigen Volumenstromregler gemäß DIN EN 1751, Klasse C, vorzunehmen. Es sollte dabei geprüft werden, ob die Forderungen der DIN EN 1751 erfüllt sind.

## 2. Beschreibung des untersuchten Systems

Die Beschreibung des untersuchten Volumenstromreglers ist nach Angaben des Herstellers in Anlage 1 beigefügt. Fertigungstoleranzen sind in den uns überlassenen Unterlagen nicht enthalten.

## 3. Versuchsaufbau und Durchführung der Messungen

Der Prüfstandsaufbau erfolgte entsprechend wie in DIN EN 1751 Bild 2a dargestellt. Zur Messung der Luftmenge wurde ein kalibriertes Messgerät DP 700 der Fa. Wöhler verwendet.

## 4. Messergebnisse

Die Messergebnisse sind in Tabelle 1 des Berichts aufgeführt.

Wie aus Bild C.2 hervorgeht, sind die gemessenen Leckluftmengen kleiner als die in DIN EN 1751 geforderten Werte.

Eine Typ- oder Baumusterprüfung sowie eine Dauerstandsprüfung oder Materialprüfung oder Fertigungskontrolle war mit der hier beschriebenen Untersuchung nicht beabsichtigt und nicht gefordert. Die Messergebnisse haben nur Gültigkeit für den untersuchten Volumenstromregler.

## Tabelle 1

Volumenstromregler rechteckig nach DIN EN 1751, Klasse 4

Abmessungen Durchmesser [mm]	$\Delta p$ [Pa]	Freie Fläche [m <sup>2</sup> ]	Zul. Leckluft- strom $\left[\frac{l}{s * m^2}\right]$	Gem. Leckluft- strom $\left[\frac{l}{s * m^2}\right]$
400 x 250	2000	1,3	0,42	0,06

## Tabelle 2

Liste der verwendeten Messgeräte:

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Messaufnehmers	Kalibriert Ja / Nein	Bemerkungen
1	Wöhler DP 700	Ja	

Dieser Bericht darf ohne unsere Zustimmung nicht gekürzt oder im Auszug veröffentlicht werden.

Sulzbach, den 12.04.2022

Elektro- und Gebäudetechnik  
Der Sachverständige:



Dipl.-Ing (FH) Mahren

### **Anlagen:**

Beispielrechnung  
Messaufbau  
Herstellerbeschreibung

Mah/TC

### Verteiler:

Akten-Nr.: L-SL-56

5 Ausfertigungen: Aerotechnik Siegwart, Herrn Stahl, Untere Hofwiesen,  
66299 Friedrichsthal

## Beispielrechnung

Volumenstromregler rechteckig nach DIN EN 1751:

Breite $a$	400 mm
Höhe $b$	250 mm
Prüfdruck $p_t$	2000 Pa
Freie Fläche $A$	1,3 m <sup>2</sup>

Äquivalente Länge nach DIN EN 1751 C.3:

$$L = 1 \text{ m}$$

Freie Fläche:

$$A = 2 * a * L + 2 * b * L$$

$$A = 2 * 0,4 \text{ m} * 1 \text{ m} + 2 * 0,25 \text{ m} * 1 \text{ m}$$

$$A = 1,3 \text{ m}^2$$

Zulässiger Leckluftfaktor des Gehäuses  $q_{vLBA_{zul}}$  in  $l * s^{-1} * m^{-2}$  aus Bild C.2 der DIN EN 1751, Klasse C:

$$q_{vLCA_{zul}} = 0,42 \frac{l}{s * m^2}$$

Messwert:

$$q_v = 262 \frac{l}{h}$$

Leckage:

$$q_{vLCA_m} = \frac{q_v}{A}$$

$$q_{vLCA_m} = \frac{262}{1,3} * \frac{l}{h * m^2} * \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$q_{vLCA_m} = 0,06 \frac{l}{s * m^2}$$

Ergebnis:

$$q_{vLCA_m} = 0,06 \frac{l}{s * m^2} < q_{vLCA_{zul}} = 0,42 \frac{l}{s * m^2}$$

# Technische Beschreibung des runden Konstant-Volumenstromreglers aus sendzimirverzinktem Stahlblech

<b>Typ:</b>	VRRK Ident-Nr. 500
<b>Baujahr:</b>	2022
<b>Abmessung:</b>	400 mm x 250 mm
<b>Baulänge:</b>	400 mm
<b>Verstellung:</b>	Handverstellung, Motorantrieb
<b>Kanalanschluss:</b>	Flanschprofil C30

Der rechteckige Konstant-Volumenstromregler Typ VRRK 400 x 250 besteht aus einem rechteckigen sendzimirverzinkten Luftkanal aus Stahlblech, gefertigt nach EN 1505 mit einer mittig gelagerten Regelklappe.

Die Regelplatte ist in einer leichtgängigen und wartungsfreien PTFE-Buchse gelagert. Das Lager wird nicht durch die Rohrkörperwand geführt, wodurch keine Leckagen oder hochfrequente Pfeifgeräusche entstehen. Ein pneumatischer Kolbendämpfer verhindert ein Schwingen und Pendeln der Regelplatte und garantiert ein genaues Ansprech- und Regelverhalten.

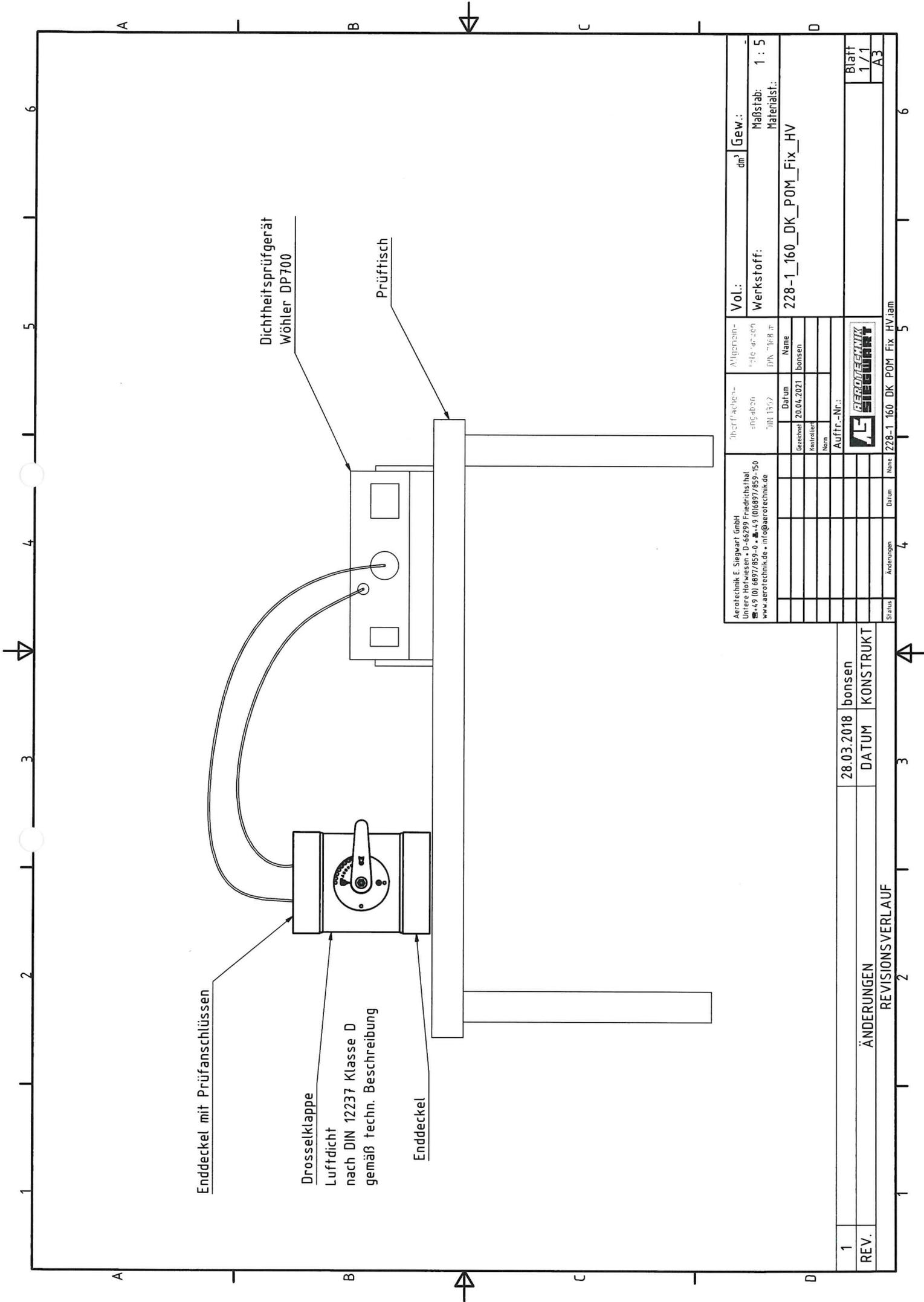
Die Verstelleinheit wird mit Hilfe einer PTFE-Regelstangenführung nach außen geführt und durch die Regelstangenführung nach außen hin abgedichtet. Über eine 2mm Inbusschraube kann die Federvorspannung verändert werden und somit die Luftmenge am Regler eingestellt werden. Der Einstellwert kann seitlich auf einer Skala abgelesen werden.

Eine Motorverstellung kann durch den Austausch der Verstelleinheit und mit einer Motoraufnahme, die am Rohrkörper mit Hilfe eines Dichtblindniet befestigt wird, realisiert werden. Am Rohrkörper und der Abdichtung nach außen ändert sich hierbei nichts.

Der vorgenannte Volumenstromregler ist für eine druck- oder saugseitige Beaufschlagung bis 1000 Pa luftdicht nach DIN 12237 KL. D und DIN 1751 Kl. C. Der Volumenstromregler ist vom Aufbau her so konzipiert, dass diese in einem Temperaturbereich von -15 °C bis + 80°C eingesetzt und dauerhaft betrieben werden kann.

Friedrichsthal, den 15.03.2022

Bonsen



Aerotechnik E. Siegwart GmbH Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichshaf ☎ +49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-50 www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de		Überfachliche - info@btsb - 06897 1307 - 06897 1307		Mitarbeiter - info@btsb - 06897 1307		Vol.: Gew.:	
		Gezeichnet 20.04.2021		Name bonsen		Maßstab: 1 : 5	
		Kontrolliert		Norm		Materialst.: 228-1_160_DK_POM_Fix_HV	
		Datum		Auftr.-Nr.:		Blatt 1 / 1	
		Aerotechnik E. Siegwart GmbH		Aerotechnik E. Siegwart GmbH		A3	
Status	Änderungen	Datum	Name	228-1_160_DK_POM_Fix_HV.lam			

1	28.03.2018	bonsen
REV.	DATUM	KONSTRUKT
ÄNDERUNGEN		
REVISIONSVERLAUF		