# Bericht

## über die Messung der Leckage von Absperrelementen

| | |
|---|---|
| **Auftraggeber:** | Aerotechnik E. Siegwart GmbH<br>Untere Hofwiesen<br>66299 Friedrichsthal |
| **Prüfgegenstand:** | Absperrklappe Ident-Nr. 216, 218<br>Durchmesser 100 mm |
| **Auftrags-Nr.:** | 6131802 |
| **Prüfgrundlage:** | DIN EN 1751:2014-06 |
| **Prüftag:** | 15.03.2022 |
| **Prüfer:** | Dipl.-Ing. (FH) Mahren |
| **Prüfberichts-Nr.:** | L-SO-56_216_218_Absperrklappen rund 100<br>KL_220315_0 |
| **Seitenzahl:** | 4 + Anhang |



Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die auf Anfrage erhältlich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

## 1. Allgemeines

Die Firma Aerotechnik E. Siegwart, Friedrichsthal erteilte uns den Auftrag, Untersuchungen der Dichtheit an einer runden Absperrklappe gemäß DIN EN 1751, Klasse 4, vorzunehmen. Es sollte dabei geprüft werden, ob die Forderungen der DIN EN 1751, Klasse 4, erfüllt sind.

## 2. Beschreibung des untersuchten Systems

Die Beschreibung der untersuchten Klappe 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 1b dargestellt. Zur Messung der Luftmenge wurde ein kalibriertes Messgerät DP 700 der Fa. Wöhler verwendet.

## 4. Messergebnisse

Die Messergebnisse sind in der Tabelle 1 des Berichtes aufgeführt.

Wie aus Tabelle 1 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 die untersuchte Klappe.

## Tabelle 1

Absperrklappe rund nach DIN EN 1751, Klasse 4

| Abmessungen Durchmesser $[mm]$ | $\Delta p$ $[Pa]$ | Freie Fläche $[m^2 * 10^{-3}]$ | Zul. Leckluft-strom $[\frac{l}{s * m^2}]$ | Gem. Leckluft-strom $[\frac{l}{s * m^2}]$ |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 1000 | 7,85 | 6 | 4,47 |

## 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 13.04.2022

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

Absperrklappe rund nach DIN EN 1751, Klasse 4

| | |
|---|---|
| Durchmesser | $100\ mm$ |
| Prüfdruck | $1000\ Pa$ |
| Freie Fläche A | $7{,}85 * 10^{-3}\ m^2$ |

Zulässiger Leckluftfaktor $q_{vLBA_{zul}}$ in $l * s^{-1} * m^{-2}$ aus Bild C.1 der DIN EN 1751 bei Prüfdruck $1000\ Pa$, Klasse 4:

$$q_{vLBA_{zul}} = 6\ \frac{l}{s * m^2}$$

Messwert:

$$q_v = 0{,}1266\ \frac{m^3}{h}$$

$$q_v = 0{,}1266\ \frac{m^3}{h} * \frac{1\ h}{3600\ s} * \frac{1000\ l}{1\ m^3}$$

$$q_v = 35{,}17 * 10^{-3}\ \frac{l}{s}$$

Leckluftfaktor aus Messwert:

$$q_{vLBA_m} = \frac{q_v\ [\ l * s^{-1}]}{A\ [m^2]}$$

$$q_{vLBA_m} = \frac{35{,}17 * 10^{-3}}{7{,}85 * 10^{-3}} * \frac{l}{s * m^2}$$

$$q_{vLBA_m} = 4{,}47\ \frac{l}{s * m^2}$$

Ergebnis:

$$q_{vLBA_m} = 4{,}47\ \frac{l}{s * m^2} \quad < \quad q_{vLBA_{zul}} = 6\ \frac{l}{s * m^2}$$

# Technische Beschreibung der runden Absperrklappe aus sendzimirverzinktem Stahlblech

| | |
|---|---|
| **Typ:** | AKH Ident-Nr. 218, 216 |
| **Baujahr:** | 2021 |
| **Durchmesser:** | 100mm |
| **Baulänge:** | 195 mm |
| **Verstellung:** | Handverstellung über Stellhebel mit Fixierscheibe |
| Steckenden: | Doppellippengummidichtsystem „Lip Star“<br>Steckenden presskalibriert nach DIN 24147 T1 |

Die Absperrklappe Typ AKH Ø 100 mm besteht aus einem lasergeschweißten sendzimirverzinkten Rohrkörper aus Stahlblech, gefertigt nach EN 1506 mit einem mittig gelagerten Absperrklappenblatt.

Die Steckenden des Rohrkörpers sind maßlich presskalibriert nach DIN 24147 T1 und sind hierdurch formsteif und passgenau gefertigt.

Das Absperrklappendichtscheibe besteht aus zwei sendzimirverzinkten Stahlblechscheiben mit einer dazwischenliegenden Silikon-Gummischeibe und wird als Verbund in einer Art „Schichtbauweise“ gefertigt. Die formschlüssige Verbindung zwischen Achse und Absperrklappendichtscheibe erfolgt durch zwei gekröpfte Wellenaufnahmen. Diese dienen gleichzeitig zur Zentrierung der Absperrklappendichtscheibe zur Rohrwandung.

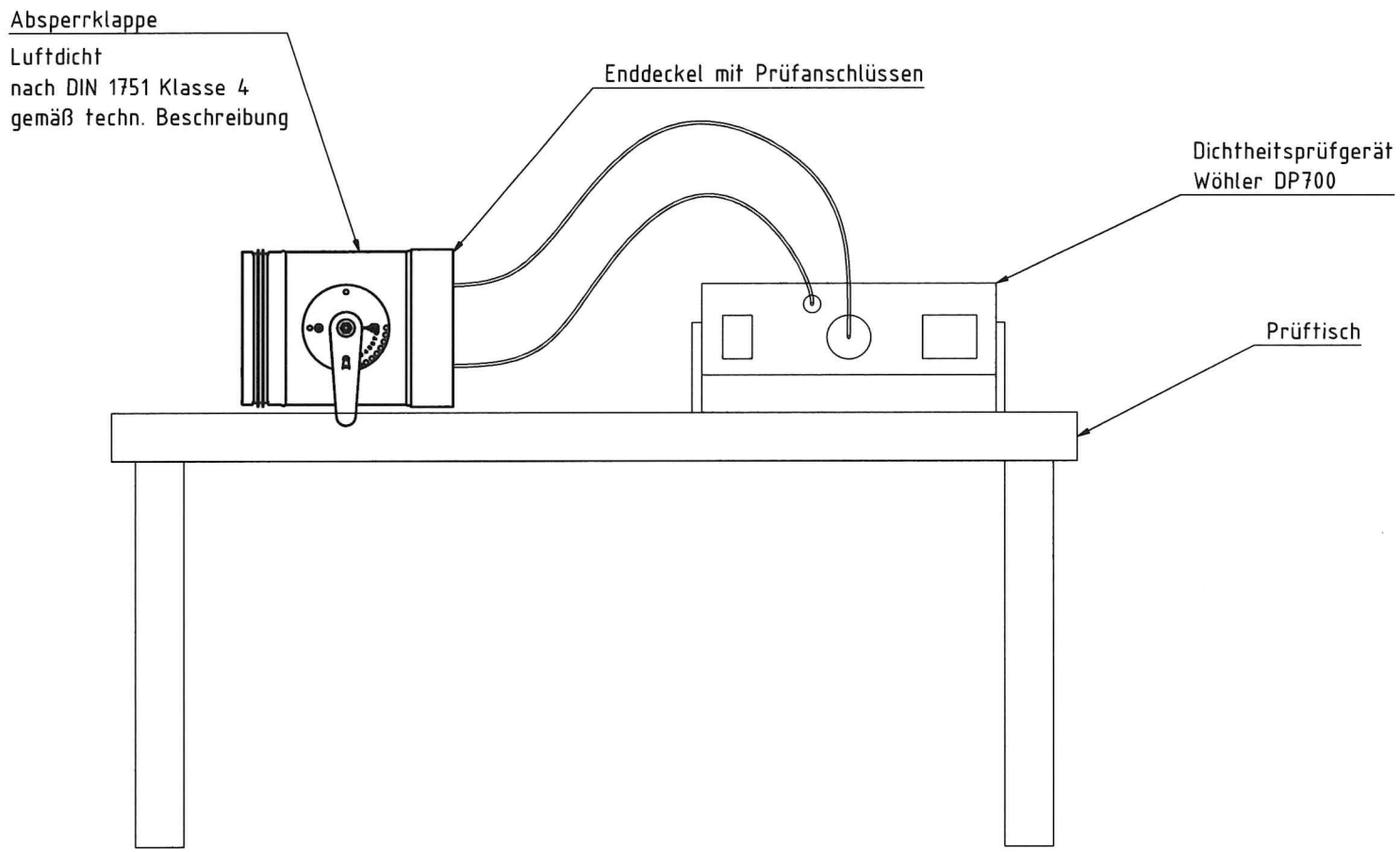
Die eigentliche Klappenachse besteht aus zwei einzelnen Sechskant-Achsen mit einer Schlüsselweite von 7mm, jeweils mit einer Aufnahme für einen Dichtungsring. Die Wellenlagerung erfolgt in einer speziellen wartungsfreien Lagerbuchse. Diese dient zur luftdichten Wellendurchführung nach außen und Positionierung der Absperrklappenscheibe im Rohrkörper.

Die arretierende Verstellung des Absperrklappenblatts erfolgt mittels eines Stellhebels und einer auf den Rohrkörper montierten Fixierscheibe mit Rasterteilung.

Die vorgenannte Absperrklappe ist für eine druck- oder saugseitige Beaufschlagung bis 1000 Pa luftdicht nach DIN 12237 KL. D und DIN 1751 Kl. 4. Die Absperrklappe 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 Friedrichsthal
☎+49 (0) 6897/859-0 • 🖷+49 (0)6897/859-150
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Oberflächen-angaben DIN 1302

Allgemein-toleranzen DIN 7168 m

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| Gezeichnet | 20.04.2021 | bonsen |
| Kontrolliert | | |
| Norm | | |

Auftr.-Nr.:

Vol.: $dm^3$ Gew.: -

Werkstoff: Maßstab: 1 : 5

Materialst.:

228-1_160_DK_POM_Fix_HV

Blatt 1/1 A3

228-1 160 DK POM Fix HV.iam

| REV. | ÄNDERUNGEN | DATUM | KONSTRUKT |
|---|---|---|---|
| 1 | | 28.03.2018 | bonsen |

REVISIONSVERLAUF

| Status | Änderungen | Datum | Name |
|---|---|---|---|