

Allgemeines

Die Lüfterprüfung ist in Zusammenarbeit mit der Industrie und der PTB entstanden und ist eine PTB-interne Regelung.

Diese Prüfung gilt für Kunststofflüfter und deren Befestigung auf der Motorwelle für explosionsgeschützte Maschinen in den Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit „e“ und Druckfeste Kapselung "d".

Bei dieser Prüfung wird der Sitz des Lüfters auf der Welle bzw. die mechanische Festigkeit beim Anlauf bzw. beim Drehrichtungswechsel unter Berücksichtigung der niedrigsten Umgebungstemperatur und der max. Betriebstemperatur überprüft.

Erstellung der Dokumentation sowie der Prüfmuster

Kunststofflüfter können in Baureihen zusammengefasst werden, solange die Ausführung sich lediglich durch unterschiedliche Größen unterscheiden und nicht konstruktiv. Lüfter einer Baureihe dürfen sich nicht im Material, dessen Verarbeitungsverfahren, Materialeigenschaften, der Sicherstellung gegen axiales Verschieben und gegen Verdrehen unterscheiden. Unter dieser Voraussetzung kann es ausreichend sein, zwei oder drei Baugrößen der Baureihe heranzuziehen. Für diese Prüfung werden je drei Lüfter der zu prüfenden Baugröße benötigt.

Dokumentation

In der Regel ist eine zeichnerische Darstellung (Zusammenbau- und Einzelteilzeichnungen) des Prüfmusters und ggf. eine zugehörige Teileliste ausreichend.

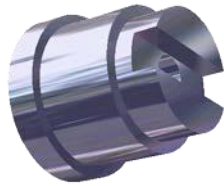
Aus der Dokumentation müssen die verwendeten Werkstoffe, die Geometrie des Lüfters, die axiale Sicherung und die Drehmitnahme des Lüfters sowie der Betriebstemperaturbereich ersichtlich sein. Des Weiteren ist das entsprechende Datenblatt mit den geforderten Angaben der EN/IEC 60079-0 des Lüfterwerkstoffes beizulegen.

Prüfmuster

Um die Lüfter prüfen zu können, wird ein Adapter benötigt, der auf der einen Seite die Ausführung der Motorwelle beschreibt und zur anderen Seite die Kupplung, zur Drehmitnahme des Prüflings (siehe zeichnerische Darstellung unten).

Von dem Adapter werden drei Stück benötigt.

Abhängig vom Wellendurchmesser werden diese durch zwei Ausführungen unterschieden.



Adapter für Wellendurchmesser größer 20 mm



Adapter für einen Wellendurchmesser bis 20 mm.

Prüfverfahren

Der Prüfablauf ist wie folgt:

- Ein Lüfter wird im angelieferten Zustand auf die niedrigste Umgebungstemperatur abgekühlt und an die Reversiereinrichtung montiert. Nach 500 Reversierungen wird eine Wellenheizung zugeschaltet. Diese heizt den Adapter auf eine Temperatur von 100 °C (entspricht einer Wellenerwärmung von 60 K bei 40 °C Umgebungstemperatur) auf. Die Reversierungen erfolgen mit einer baugrößenabhängigen Beschleunigung. Nach max. 20000 Reversierungen, bei auftretenden Schäden am Lüfter oder dessen Befestigung ist die Prüfung beendet. Im Falle eines positiven Prüfungsergebnisses
- werden die anderen beiden Lüfter mit den Adaptern der Wärme- und Kältebeständigkeitsprüfung nach EN/IEC 60079-0 für eine max. Betriebstemperatur von 100 °C unterzogen
- und anschließend der Reversierprüfung, wie oben beschrieben, unterzogen.

Beurteilungskriterien

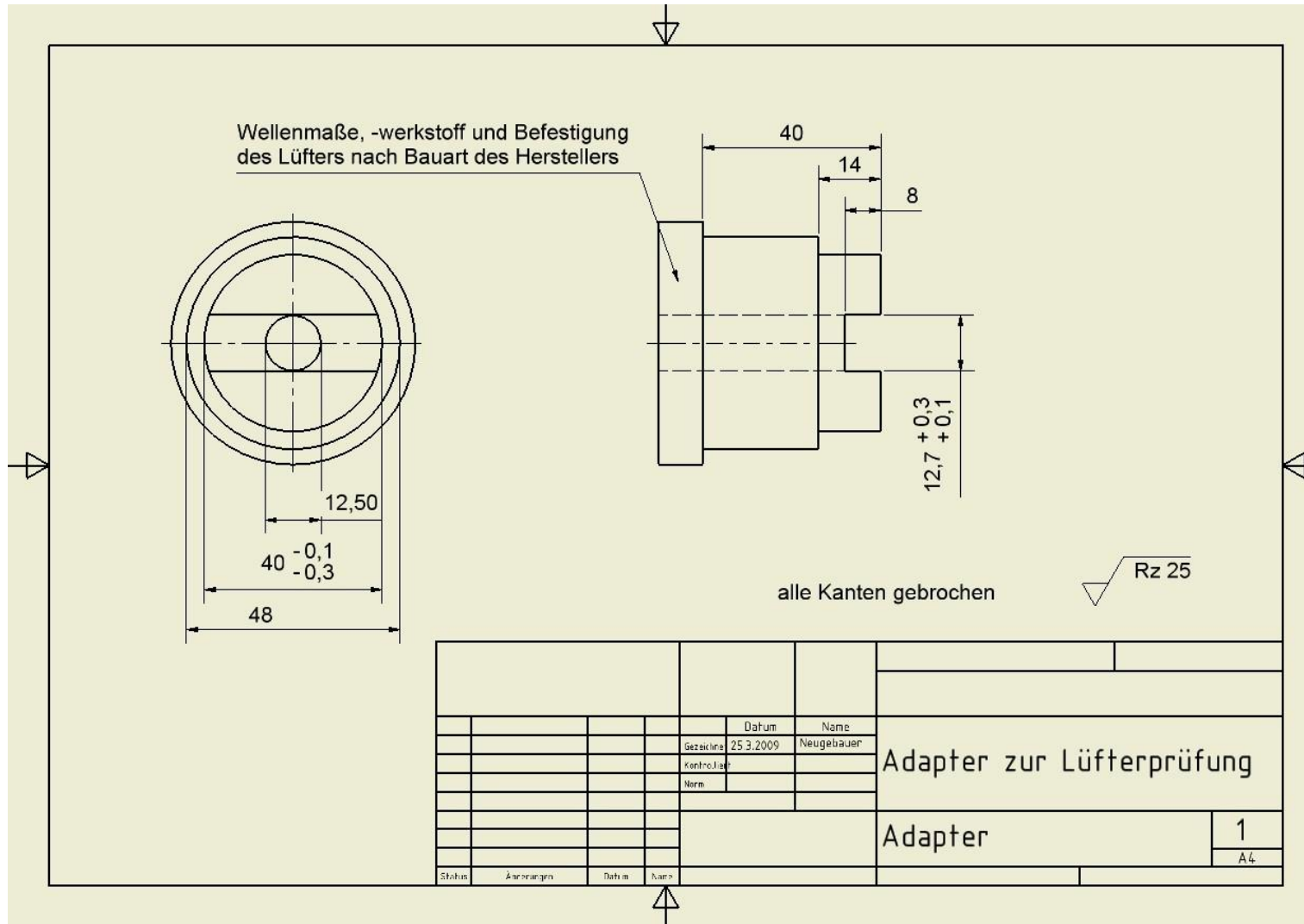
Die Prüfung gilt als bestanden, wenn alle Prüfmuster die Prüfung unbeschadet überstanden haben.

Als Schäden gelten:

- Rissbildungen am Lüfter, ausgenommen solcher auf Oberflächen mit einer Tiefe von weniger als 20 % der Materialstärke
- das Verlieren von Sicherungselementen
- Verformungen an der Drehmitnahme
- axiales Verschieben über die konstruktiv vorgesehenen Grenzen.

Mitgeltende Unterlagen:

Adapter für Wellendurchmesser größer 20 mm



Adapter für Wellendurchmesser bis 20 mm

