

Ventilatorräder

Technische Informationen

Die von uns gelieferten PUNKER-Ventilatorräder sind technische Produkte, deren Funktionsfähigkeit und -tauglichkeit nicht nur von der durch uns gewährleisteten Qualität, sondern vor allem auch von der Einsatzart und den Einsatzbedingungen beim Kunden und dessen Abnehmern abhängt.

Die genaue Beachtung der nachfolgenden technischen Informationen durch den Kunden liegt daher im beiderseitigen Interesse.

1. Allgemeines

- 1.1 Das Laufrad ist ein wichtiges Bauelement eines Ventilators oder Gerätes. Die richtige Auswahl im Rahmen der Geräteentwicklung obliegt dem Gerätehersteller. Wir als Spezialfirma unterstützen unsere Kunden mit Beratung und Vorschlägen im Rahmen der uns möglichst vollständig mitgeteilten Einsatzbedingungen (z.B. alle auf das Laufrad anwendbaren Angaben entsprechend der Vorschrift DIN 24 166).
- 1.2 Die für unsere Produkte angegebenen technischen Werte beruhen auf Erfahrungen, die wir in Versuchen unter laborüblichen Bedingungen gesammelt haben. Sie sind Durchschnittswerte, bei denen Fabrikationstoleranzen im branchenüblichen Umfange auftreten können. Die theoretische Radauswahl des Kunden unter Heranziehung dieser Werte sollte deshalb in einem praxistgerechten und ausreichend langen Test auf ihre Richtigkeit und auf ihre Eignung für einen Einsatz unter betriebsüblichen Bedingungen des Kunden oder eines Abnehmers hin überprüft werden. Bei Festlegung der Testbedingungen sind wir auf Anfrage behilflich.
- 1.3 Insbesondere wegen 1.2 muß der Gerätehersteller auch abwägen, welche Folgeschäden und Gewährleistungsansprüche durch einen Radausfall entstehen können. Dementsprechend müssen gegebenenfalls höhere Sicherheiten bei der Radauswahl berücksichtigt werden (z.B. durch Reduzierung unserer zulässigen Betriebswerte, Wahl einer verstärkten Radausführung u.ä.).

2. Luftleistung

- 2.1 Unsere Katalogangaben gelten nur in Verbindung mit der angegebenen Meßanordnung und bei Betrieb des Laufrades in der von uns empfohlenen Gehäuse- und Einströmdüsenausführung.
- 2.2 Bei von 2.1 abweichenden Anordnungen können wir nur wahrscheinliche Resultate angeben, die vom Gerätehersteller nachzuprüfen sind.
- 2.3 Ansaug- und druckseitige Verluste sind der Ventilator- bzw. Gerätekennlinie zuzurechnen.

3. Festigkeit

- 3.1 Der Einsatz der Laufräder darf nur im Rahmen der jeweiligen Grenzwerte im Katalog für Drehzahl, Temperaturbereich etc. erfolgen.
- 3.2 Die Grenzwerte gemäß 3.1 gelten nur, wenn im Betrieb keine wesentliche nachträgliche Unwucht auftritt (z.B. Rundlauffehler der Welle, durch Verschmutzung, Temperaturverzug, Stoßbeanspruchungen, beim Einbau etc.). Aufgrund der sich u.U. ändernden Restunwucht im Betrieb ist eine regelmäßige Überprüfung und ggf. ein Nachwuchten des Rades erforderlich.
- 3.3 Die Grenzwerte unter 3.1 gelten nur, wenn im Betrieb keine Biegeschwingungen (z.B. Betrieb nahe der kritischen Drehzahl etc.) auftreten

und auch keine Torsionsschwingungen, welche > 30 % des zulässigen Antriebsmomentes lt. Katalog bzw. Kennlinienblattes sind.

- 3.4 Im Zusammenhang mit 3.2 und 3.3 ist zu beachten, daß in jedem rotierenden System Schwingungen auftreten. Es ist notwendig, daß sich jeder Gerätehersteller vor Freigabe im Versuch vergewissert, daß im Zusammenhang mit dem Geräteaufbau und/oder Aufstellungsort keine unzulässig hohen Resonanzschwingungen vorhanden sind bzw. dabei nicht die Werte von VDI 2056 „brauchbar“ überschritten werden. Diese Erscheinungen sind keine Eigenschaft des Laufrades allein und leider vor Abschluß einer Geräteentwicklung auch nicht bekannt.
 - 3.5 Der Gerätehersteller muß die Nabenbohrung bzw. die Wellenverbindung entsprechend dem zu übertragenden Drehmoment ausreichend dimensionieren.
Beim Direkteinschalten von Drehstromasynchronmotoren $\geq 5,5$ kW treten beim Hochlauf nochmals Stoßmomente bis zum 12fachen Nennmoment auf; dies ist bei der Rad- und Nabenauswahl zu berücksichtigen bzw. bei der Bestellung anzugeben.
 - 3.6 Der Gerätehersteller muß beim Einbau des Rades für die seinem Einsatzfall angemessene axiale Sicherung Sorge tragen.
Bei Verwendung von Leichtmetallnaben ist deren andere Wärmedehnung im Betrieb bei höheren Temperaturen zu berücksichtigen.
 - 3.7 Bei Bezug von Laufrädern ohne Nabe muß sich der Anwender durch eigene Versuche über die zulässigen Einsatzgrenzen vergewissern. Insbesondere bei nicht geschweißten Rädern ist in diesem Fall bei der Weiterverarbeitung besonders zu beachten, daß durch Richt- und Wuchtarbeiten die ursprüngliche Festigkeit des Radverbandes nicht unzulässig geschädigt wird.
 - 3.8 Bei Einsatz für höhere Beanspruchungen als in unserem Katalog jeweils zugelassen, ist auf jeden Fall bei uns Rückfrage zu halten. Die von uns in solchen Fällen gegebenen Zusagen bedürfen der schriftlichen Form.
- #### 4. Fabrikationstoleranzen
- Bei den für unsere Produkte angegebenen Werten (u. a. Gewicht, Maße, Leistungsangaben, Grenzwerte) können im branchenüblichen Umfange Fabrikationstoleranzen auftreten.
- #### 5. Transport und Einbau beim Kunden
- 5.1 Unsere Ventilatorräder unterliegen bis zum Versand eingehenden Kontrollen.
Trotz sorgfältiger Verpackung und Kennzeichnung als vorsichtig zu behandelndes Transportgut können sowohl bei Bahn- als auch Lkw-Versand Schäden auftreten. In diesen Fällen bitten wir gleich bei Empfang der Ware uns eine entsprechende Tatbestandsaufnahme zuzusenden.
 - 5.2 Für die Grenzwerte gemäß 3. ist selbstverständlich Voraussetzung, daß auch beim innerbetrieblichen Transport und Einbau bei unseren Abnehmern der Lieferzustand unserer Laufräder erhalten bleibt.
 - 5.3 Es empfiehlt sich, nach Erhalt des Ventilators sowie nach dessen Einbau Probeläufe durchzuführen, um unbemerkt gebliebene, wesentlichere Schäden im Sinne von 5.1 und 5.2 (insbesondere auch Unwucht) vor Auslieferung des Gerätes feststellen und beheben zu können.