

Pumpenkennlinie

Praktische Hinweise (ein Erfahrungsbericht)

**Je mehr Volumenstrom man versucht, durch ein Rohrnetz zu pumpen, desto höher wird der Widerstand;
je geringer der Volumenstrom ist, desto niedriger wird der Widerstand beim selben Rohrnetz.**

Hat man ein großes Rohrnetz mit großen Querschnitten, dann kann dort auch viel Volumen durchgepumpt werden, wobei ein geringerer Widerstand zu überwinden ist.

Soll aber bei einem kleinen Rohrnetz der Volumenstrom groß sein, dann funktioniert das nicht. Durch ein kleines Rohrnetz bekommt man nur einen geringeren Volumenstrom durch.

Welche Widerstände im Rohrnetz sind, hat immer auch damit zu tun, wie das Rohrnetz gebaut ist. Daraus ergibt sich dann auch die Anlagenkennlinie.

Die Pumpe muss natürlich immer so dimensioniert und so ausgelegt sein, dass die Drehzahl gering gehalten wird, um trotzdem die richtige Fördermenge zu bekommen.

Das klappt aber ich nicht, wenn dieselbe Pumpe mit höher Kraft arbeitet. Das heißt, damit man ordentlich arbeiten kann, muss man sich im Vorfeld die Pumpe anschauen: Welche Fördermenge kann sie fördern, also welche Pumpenkennlinie ist möglich?

Hat man eine falsche Entscheidung getroffen, kann im Nachhinein nichts mehr geändert werden; außer dass die Drehzahl erhöht wird. Nur in geringen Abweichungen kann etwas gerettet werden, sodass es irgendwie funktioniert.

Durch die Drehzahlerhöhung steigt jedoch der Stromverbrauch.

Das sollte man wissen, um entscheiden zu können: Muss die Pumpe ausgetauscht werden?

Diese Entscheidung muss irgendwann getroffen werden: Pumpe muss raus, Pump ist falsch, falsches Schaufelrad, falscher Baukörper.

Und die Pumpenkennlinie unterstützt bei der Entscheidung; ebenso muss sie zur Gebäudekennlinie (Anlagenkennlinie) passen. Wenn da was nicht übereinstimmt, man das nicht miteinander betrachtet - Pumpenkennlinie und Gebäudekennlinie, hat man nur diese eine Möglichkeit, die Drehzahl der Pumpe noch weiter zu erhöhen – mit folgender Konsequenz: Irgendwann muss man sich sagen, es bringt nichts mehr, die Drehzahl kann nicht weiter nach oben geregelt werden. Denn mit der steigenden Förderhöhe (bei größerer Drehzahl) vergrößert sich der Widerstand im Rohrnetz.

Zwar kann man versuchen, die Drehzahl zu verdoppeln, aber der Widerstand im Netz vervierfacht sich, da man versucht, durch denselben Querschnitt noch mehr Volumenstrom durchzudrücken. Ebenso erhöht sich damit auch die Antriebsenergie – und das um das Achtfache.

Irgendwann muss man sagen, diese Pumpe passt nicht zu diesem Rohrnetz. Es muss eine neue Pumpe eingebaut werden.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Vertretungsberechtigte Geschäftsführung:
Corinna Enders, Kristina Haverkamp
Inhaltlich Verantwortliche gemäß § 55 Abs.2 RStV:
Corinna Enders
Registernummer: HRB 78448 B
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel.: +49 (0)30 66 777 - 0
Fax: +49 (0)30 66 777 - 699
info@dena.de
www.dena.de

Autorinnen und Autoren:

KEDi/dena

Konzeption & Gestaltung:

MTL Medien-Technologien Leipzig GmbH

Stand:

06/2024

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter
Zustimmungsvorbehalt der dena.

Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi)

Ein Projekt der dena
Leipziger Str. 85 a
06108 Halle (Saale)
info@kedi-dena.de
www.kedi-dena.de



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag
des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.
Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt
die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur
Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im
Rahmen der Energiewende.