

PATENTANSPRÜCHE

1. Strahlventilator (100, 210) zur Belüftung von Tunneln, insbesondere von Straßentunneln, umfassend
 - eine Ventilatoreinheit (106) zur Erzeugung eines Luftstroms,
 - 5 - einen an der Ventilatoreinheit (106) angeordneten Schalldämpfer (110, 130) mit einem proximalen Abschnitt (112) und einem an den proximalen Abschnitt (112) angrenzenden distalen Abschnitt (116),
 - 10 - dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem distalen Abschnitt (116) und dem proximalen Abschnitt (112) ein Winkel (120, 122) einstellt.
2. Strahlventilator (100, 210) nach Anspruch 1, wobei
 - 15 der distale Abschnitt (116) ausgebildet ist, einen von der Ventilatoreinheit (106) erzeugten Luftstrom von einem radial außenliegenden Abschnitt des Tunnels in einen im Wesentlichen mittigen Abschnitt des Tunnels zu leiten und/oder aus einem im Wesentlichen mittigen Abschnitt des Tunnels in die Ventilatoreinheit (106) zu leiten.
3. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
 - 20 der proximale Abschnitt (112) eine proximale Durchströmrichtung (114) und der distale Abschnitt (116) eine distale Durchströmrichtung (118) definieren, wobei die proximale Durchströmrichtung mit der distalen Durchströmrichtung einen Strömungswinkel (120) einschließt.
 - 25

4. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- 5 eine Ventilator durchströmrichtung (108) der Ventilatoreinheit (106) und die proximale Durchströmrichtung (114) im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind.
5. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- 10 der Strömungswinkel (120) zwischen 2 Grad und 15 Grad, insbesondere zwischen 4 Grad und 10 Grad, vorzugsweise zwischen 6 Grad und 8 Grad beträgt.
6. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- der proximale Abschnitt (112) zwischen dem distalen Abschnitt (116) und der Ventilatoreinheit (106) angeordnet ist.
- 15 7. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- der Schalldämpfer (110, 130) zweiteilig mit einer ersten Schalldämpfereinheit und einer zweiten Schalldämpfereinheit ausgebildet ist, wobei die erste Schalldämpfereinheit den proximalen
- 20 Abschnitt (112) und die zweite Schalldämpfereinheit den distalen Abschnitt (116) aufweist.
8. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- 25 sich der proximale Abschnitt (112) in proximaler Durchströmrichtung (114) mit einer proximalen Erstreckung und der distale Abschnitt

(116) in distaler Durchströmrichtung (118) mit einer distalen Erstreckung erstreckt, wobei die distale Erstreckung kleiner als die proximale Erstreckung ist.

- 5 9. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- das Verhältnis aus distaler Erstreckung und proximaler Erstreckung zwischen 0,05 und 0,4, insbesondere zwischen 0,1 und 0,3 beträgt.

- 10 10. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei
- die Ventilatereinheit (106) und/oder der Schalldämpfer (110, 130) einen Strömungsdurchmesser aufweist bzw. aufweisen, und
 - das Verhältnis aus distaler Erstreckung und Strömungsdurchmesser zwischen 0,2 und 0,75, insbesondere zwischen 0,45 und 0,55, beträgt, und/oder
 - das Verhältnis aus proximaler Erstreckung und Strömungsdurchmesser zwischen 1 und 4, insbesondere zwischen 2 und 3, beträgt.
- 15

- 20 11. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche, umfassend
- einen zweiten Schalldämpfer (110, 130), der vorzugsweise die gleichen Merkmale aufweist, wie der Schalldämpfer (110, 130), wobei der Schalldämpfer (110, 130) an einem ersten Ende und der zweite Schalldämpfer (110, 130) an einem in Ventilatorrichtung
- 25

dem ersten Ende gegenüberliegend angeordneten zweiten Ende der Ventilatoreinheit (106) angeordnet ist.

12. Strahlventilator (100, 210) nach einem der vorherigen Ansprüche,
umfassend eine Befestigungseinheit (138), die angeordnet und
5 ausgebildet ist,
- den Strahlventilator (100, 210) derart an einer Tunneldecke
und/oder einer Tunnelwand zu befestigen, dass eine
Ausragweite weniger als das 1,3-fache, insbesondere weniger
als das 1,1-fache, des Strömungsdurchmessers beträgt,
10 und/oder
 - dass die distale Durchströmrichtung (118) auf einer
Auslassseite des Strahlventilators in einen im Wesentlichen
mittigen Abschnitt des Tunnels gerichtet ist.
13. Strahlventilatorsystem zur Belüftung von Tunneln, insbesondere von
15 Straßentunneln, umfassend
- mindestens einen Strahlventilator (100, 210) nach einem der
vorherigen Ansprüche,
 - wobei der mindestens eine Strahlventilator (100, 210) ein
Versorgungskabel aufweist, das den Strahlventilator (100, 210)
20 mit einer Stromversorgung koppelt.
14. Verfahren zur Herstellung eines Strahlventilators (100, 210) zur
Belüftung von Tunneln, insbesondere von Straßentunneln,
umfassend die Schritte:
- Bereitstellen einer Ventilatoreinheit (106) zur Erzeugung eines
25 Luftstroms,

- 5
- Bereitstellen eines Schalldämpfers (110, 130) mit einem proximalen Abschnitt (112) und einem an den proximalen Abschnitt (112) angrenzenden distalen Abschnitt (116), wobei sich zwischen dem distalen Abschnitt (116) und dem proximalen Abschnitt (112) ein Winkel (120, 122) einstellt, und
 - Befestigen des Schalldämpfers (110, 130) an der Ventilatoreinheit (106), wobei der proximale Abschnitt (112) der Ventilatoreinheit (106) zugewandt ist und der distale Abschnitt (116) der Ventilatoreinheit (106) abgewandt ist.