

Ansprüche

1. Milchfördervorrichtung (1), insbesondere zur Verwendung in einem Kaffeevollautomaten und/oder als eine
5 Milchaufschäumvorrichtung (50), mit einer Dampfdüse (2) zur Erzeugung eines Dampfstroms (9) und einer sich an eine Dampfaustrittsöffnung (16) der Dampfdüse (2) anschließenden Mischkammer (3), wobei die Milch (7) an einem Eintrittsort (38) in die Mischkammer (3) geführt ist, wobei der
10 Eintrittsort (38) in Bezug auf eine Richtung (51) des Dampfstroms (9) der Dampfaustrittsöffnung (16) vorgelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eintrittsort (38) mittels einer Verengung (40) gebildet ist.
- 15 2. Milchfördervorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, wobei eine den Eintrittsort (38) definierende und in die Mischkammer (3) mündende Beimischöffnung (4) so ausgerichtet und/oder geformt ist, dass die Milch (7) als ein Milchstrom (8) in Richtung des Dampfstroms (9) an den Dampfstrom (9) heran
20 geführt ist,
 - vorzugsweise derart, dass in einem der Dampfaustrittsöffnung (16) vorgelagerten Bereich (42) der Mischkammer (3) der Milchstrom (8) in Richtung des Dampfstroms (9),
 - 25 - insbesondere entlang einer Außenfläche (39) der Dampfdüse (2), strömt.
3. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Außenfläche (39) der Dampfdüse (2)
30 den Eintrittsort (38), insbesondere die Beimischöffnung (4), zumindest abschnittsweise begrenzt.
4. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verengung durch einen
35 Verengungsabschnitt (52) zumindest abschnittsweise mit

- konstantem Öffnungsquerschnitt ausgebildet ist,
insbesondere wobei der Verengungsabschnitt (52) einen
konstanten Öffnungsquerschnitt über eine gesamte Länge des
Verengungsabschnitt (52) aufweist, und/oder
5 wobei die Verengung (40) eine der Mischkammer (3)
vorgelagerte Ansaugkammer (17) von der Mischkammer (3)
separiert.
5. Milchfördervorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, wobei die
10 Ansaugkammer (17) die Dampfdüse (2) ringförmig umgibt
und/oder
- wobei die Ansaugkammer (17) und/oder die Dampfdüse (2)
eine Umlenkfläche (46) zum Umlenken des Milchstroms (8) in
Richtung des Dampfstroms (9) aufweist,
15 - vorzugsweise derart, dass der Milchstrom (8) die
Beimischöffnung (4) bereits in Richtung des Dampfstroms (9)
passiert.
6. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden
20 Ansprüche, wobei eine Strömungsführung eines
Milchstroms (8) oder eines Milch-Luft-Stroms (14) vor dem
Eintrittsort eine maximale Richtungsänderung von höchstens
120 Grad, insbesondere von höchstens 90 Grad, aufweist
und/oder wobei die Strömungsführung spitzkehrenfrei
25 ausgebildet ist.
7. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei ein Abstand zwischen dem Eintrittsort (38)
und der Dampfaustrittsöffnung (16) größer ist als ein
30 lichter Durchmesser (47) der Dampfaustrittsöffnung (16)
und/oder als eine lichte Weite (43) der Beimischöffnung (4)
und/oder als ein Außendurchmesser (48) der Dampfdüse (2) an
der Stelle der Dampfaustrittsöffnung (16).

8. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine der Mischkammer (3) in Dampfströmungsrichtung nachgelagerte Zerstäubungskammer (41) ausgebildet ist,
- 5 - vorzugsweise die mittels der Verengung (40) von der Mischkammer (3) separiert ist und/oder die einen Prallkörper (31) zum Zerstäuben von Milch (7) aufweist.
9. Milchfördervorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, wobei zwischen
10 der Mischkammer (3) und der Zerstäubungskammer (41) ein Beschleunigungsabschnitt (45) zum Beschleunigen eines Dampf-Milch-Gemischs ausgebildet ist.
10. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden
15 Ansprüche, wobei die Mischkammer (3) einen Fangtrichter (44) aufweist, der den Dampfstrom (9) und Milchstrom (8) auffängt und vereinigt,
- vorzugsweise wobei der Fangtrichter (44) zur Dampfaustrittsöffnung (16) ausgerichtet ist und/oder sich
20 in Dampfströmungsrichtung verengt.
11. Milchfördervorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere in Form einer Milchaufschäumvorrichtung (50), wobei ein von der
25 Milchfördervorrichtung (1) geförderter Milchstrom (8), der an dem Eintrittsort (38) in die Mischkammer (3) strömt, noch vor dem Eintrittsort (38) mittels eines variablen Öffnungsquerschnitts (10) einstellbar ist.
- 30 12. Milchfördervorrichtung (1) gemäß Anspruch 11, mit einer Luftzuführung (11), sodass gleichzeitig mit dem Milchstrom (8) durch den variablen Öffnungsquerschnitt (10) ein Luftstrom (14) leitbar ist, insbesondere derart, dass ein Milch-und-Luft-Strom (14) am Eintrittsort (38) in die
35 Mischkammer (3) geführt ist und/oder

- wobei der Milchstrom (8) einen Luftanteil aufweist und somit als ein Milch-und-Luft-Strom (14) in die Mischkammer (3) gelangt, insbesondere sodass in der Mischkammer (3) ein Dampf-Milch-Luft-Gemisch entsteht.

5

13. Verfahren zum Fördern von Milch (7) mit Hilfe eines von einer Dampfdüse (2) erzeugten Dampfstroms (9) und auf Basis des Venturi-Effekts, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Milch (7) als ein Milchstrom (8) längs des Dampfstroms (9) ausgerichtet wird, insbesondere wobei hierzu eine Milchfördervorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche verwendet wird.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei der Milchstrom (8) in Richtung (51) des Dampfstroms (9) ausgerichtet wird, noch bevor der Dampfstrom (9) mit der Milch (7) in einer sich an eine Dampfaustrittsöffnung (16) der Dampfdüse (2) anschließenden Mischkammer (3) vereinigt wird und/oder - mit Hilfe einer Beimischöffnung (4), die einer Dampfaustrittsöffnung (16) der Dampfdüse (2) vorgelagert ist und/oder - derart, dass der Milchstrom (8) bereits in Richtung des Dampfstroms (9) strömt, wenn er in die Mischkammer (3) einströmt.

25

15. Verfahren gemäß Anspruch 13 oder 14, wobei der Milchstrom (8) mittels einer Umlenkfläche (46) in einer der Mischkammer (3) vorgelagerten Ansaugkammer (17) ausgerichtet wird und/oder - konzentrisch zur Dampfdüse (2) in die besagte Mischkammer (3) strömt und/oder - wobei der Milchstrom (8) in einem Bereich (42), der einer Dampfaustrittsöffnung (16) der Dampfdüse (2) vorgelagert ist, in Richtung (51) des Dampfstroms (9) entlang einer Außenfläche (39) der Dampfdüse (2) strömt.

35

16. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei der Milchstrom (8) quer zur Richtung des Dampfstroms (9) in die Ansaugkammer (17) strömt und/oder
- 5 - mittels eines, vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten und/oder zu einer Dampfaustrittsöffnung (16) der Dampfdüse (2) ausgerichteten, Fangtrichters (44) mit dem Dampfstrom (9) in der Mischkammer (3) vereinigt wird und/oder
- 10 - wobei der Milchstrom (8) einen Luftanteil aufweist zur Bildung eines Dampf-Milch-Luft-Gemischs.

/ Zusammenfassung