DIN EN 17116-3:2019-12 (D)

Anforderungen an industrielle Wäschereimaschinen - Definition und Prüfung von Kapazitäts- und Verbrauchsmerkmalen - Teil 3: Waschstraßen; Deutsche Fassung EN 17116-3:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe und Symbole 9
3.1 Begriffe 9
3.2 Liste der Symbole 13

4 Anforderungen 16
4.1 Allgemeines 16
4.2 Nennbeladung (einer Kammer) 17

5 Allgemeine Prüfbedingungen 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Referenzwaschmaschine 17
5.3 Umgebungsbedingungen 17
5.3.1 Umgebungstemperatur und Luftfeuchte 17
5.3.2 Wasserversorgung 18
5.3.3 Energieversorgung 18
5.3.4 Spannungsversorgung 19
5.3.5 Druckluftversorgung 19
5.3.6 Dampfversorgung 19
5.3.7 Zustand der Maschine 19
5.4 Maschinenbeladung/Prüfbeladung 19
5.4.1 Allgemeines 19
5.4.2 Menge der Beladung 19
5.4.3 Anzahl der Prüfbeladungen 19
5.4.4 Zusammenstellung der Nennbeladung 20
5.4.5 Angeschmutzte Prüfstreifen 20
5.4.6 Waschkontrolllaken 21
5.4.7 Spülprüfgewebe 22
5.4.8 Zugabe der Prüfgewebe 22
5.5 Vorbereitung für die Prüfung 23
5.5.1 Allgemeines 23
5.5.2 Aufstellung der Waschstraße 23
5.5.3 Waschprogramm 23
5.5.4 Vorbereitung der Waschstraße für eine Prüfreihe 23
5.5.5 Vorbereitung der Waschstraße für einen Prüflauf 24
5.6 Referenzwaschmaschine 24
5.7 Vorbereitung der Nennbeladung 24
5.7.1 Allgemeines 24
5.7.2 Konditionieren zum Erreichen des absolut trockenen Zustands 25
5.8 Waschmittel 25
5.8.1 Allgemeines 25
5.8.2 Spezifikation des Waschmittelsystems 26

6 Bestimmung der Waschwirkung 26

6.1 Allgemeines 26
6.2 Bestimmung des Feuchtegehalts mc_{sl} der verschmutzten Beladung 27
6.3 Bestimmung der korrigierten Masse der Nennbeladung W_c 27
6.4 Prüfverfahren 28
6.5 Primäre Waschwirkung 29
6.5.1 Allgemeines 29
6.5.2 Angabe der Ergebnisse 29
6.6 Sekundärwaschwirkung 31
6.6.1 Allgemeines 31
6.6.2 Angabe der Ergebnisse 32
6.7 Spülwirkung 33
6.7.1 Allgemeines 33
6.7.2 Angabe der Ergebnisse 33
6.8 Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine 33
6.8.1 Allgemeines 33
6.8.2 Angabe der Ergebnisse 34
7 Bestimmung des Energieverbrauchs 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Prüfverfahren 36
7.3 Bestimmung der elektrischen Energie 36
7.4 Bestimmung des Dampf- und Gasverbrauchs 36
7.5 Angabe der Ergebnisse 36
8 Bestimmung des Wasserverbrauchs 38
8.1 Allgemeines 38
8.2 Prüfverfahren 38
8.3 Angabe der Ergebnisse 39
9 Bestimmung des Waschmittelverbrauchs 40
9.1 Allgemeines 40
9.2 Prüfverfahren 40
9.3 Angabe der Ergebnisse 41
10 Bestimmung der stündlichen Produktionsmenge 41
10.1 Allgemeines 41
10.2 Prüfverfahren 41
10.3 Angabe der Ergebnisse 42
11 Maschineninformationen 43
11.1 Kennzeichnung 43
11.2 Spezifikationen 43
Anhang A (normativ) Spezifikation der Referenzwaschmaschine 44
A.1 Allgemeines 44
A.2 Aufstellung der Referenzwaschmaschine 45
A.3 Regelmäßige Instandhaltung 45
A.3.1 Allgemeines 45
A.3.2 Vor einer Prüfreihe 46
A.3.3 Im Verlauf einer Prüfreihe 46
Anhang B (normativ) Spezifikation der Prüfgewebe mit genormten Anschmutzungen 47
B.1 Anschmutzungen 47
B.2 Trägergewebe für die Anschmutzung 47
B.3 Prüfstreifen mit mehreren Anschmutzungen (Prüfsatz) 47
B.4 Kennzeichnung der angeschmutzten Prüfstreifen und Begleitangaben 48
B.5 Benutzerhinweise 48
Anhang C (normativ) Spezifikation des Waschkontrolllakens für die Bestimmung der Sekundärwaschwirkung 49
C.1 Allgemeines 49

C.2 Spezifikationen 49

Anhang D (normativ) Spezifikation der Spülprüfgewebe 50
D.1 Allgemeines 50
D.2 Spezifikationen 50

Anhang E (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln für die Referenzwaschmaschine 51
E.1 Allgemeines 51
E.2 Waschmittelzusammensetzung 51
E.3 Bleichmittel 51

Anhang F (normativ) Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine 52
F.1 Allgemeines 52
F.2 Spezifikation der Baumwollwäscheteile in der Nennbeladung 52
F.3 Referenzprogramm 55
F.4 Spezifikation des Waschprogramms in der Referenzwaschmaschine 55

Anhang G (normativ) Prozessparameter der Waschstraße 65
G.1 Allgemeines 65
G.2 Maschinenkonstruktion 65
G.3 Technische Daten der Waschstraße 66
G.4 Konstante Prozessparameter während des Prüflaufs 66
G.5 Beschreibung des Waschvorgangs 67
G.6 Konstruktion der Waschstraße 67

Anhang H (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln und Waschhilfsmitteln für die Waschstraße 68
H.1 Allgemeines 68
H.2 Erfassen der Art und Dosierung 68
H.3 Berechnung des tatsächlichen Gesamtwaschmittelverbrauchs 70

Anhang I (normativ) Dampfmesssystem 71
I.1 Spezifikation der Dampfversorgung 71
I.2 Ausrüstung für die Dampfmessung 71
I.3 Qualitätsstandard für die Dampfversorgung 71
I.4 Messgeräte 72
I.5 Messungen 72
I.6 Berechnung des Dampfverbrauchs 72

Anhang J (normativ) Messung des Gasverbrauchs 73
J.1 Allgemeines 73
J.2 Einbau, Prüfverfahren und Berechnung der gelieferten Gasenergie 73
J.3 Spezifikation der Gasversorgung 73
J.4 Spezifikation des Gasmengenmessgeräts 73
J.5 Berechnung der gelieferten Wärmeenergie von Gas 74

Anhang K (normativ) Erforderliche Merkmale der Wasserqualität 77

Anhang L (informativ) Bestimmung der Nennbeladung 78
L.1 Allgemeines 78
L.2 Beispiel für die Bestimmung der Nennbeladung 78

Anhang M (informativ) Datenlogger für die Messung der Waschflottentemperatur 79
M.1 Allgemeines 79
M.1.1 Einleitung 79
M.1.2 Spezifikationen der Datenlogger 79
M.2 Vorbereitung der Datenlogger vor einer Messung 79
M.3 Messung der Temperatur 79
M.4 Darstellung des Ergebnisses 79

Anhang N (informativ) Messunsicherheiten 80

Anhang O (informativ) Prüfverfahren für die Anfertigung der korrekten Nennbeladung 81

Anhang P (normativ) Grenzabweichungen bei der Prüfung 82

Anhang Q (normativ) Deklaration des Energieverbrauchs und der stündlichen Produktionsmenge von Waschstraßen 83

Literaturhinweise 84