

DIN EN 17116-4:2020-01 (D)

Anforderungen an industrielle Wäschereimaschinen - Definition und Prüfung von Kapazitäts- und Verbrauchsmerkmalen - Teil 4: Waschschleudermaschinen; Deutsche Fassung EN 17116-4:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Abkürzungen	11
4 Anforderungen.....	15
4.1 Allgemeines.....	15
4.2 Nennbeladung	16
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	16
5.1 Allgemeines.....	16
5.2 Referenzwaschmaschine	16
5.3 Umgebungsbedingungen	16
5.3.1 Umgebungstemperatur und Luftfeuchte	16
5.3.2 Wasserversorgung.....	16
5.3.3 Energieversorgung.....	17
5.3.4 Stromversorgung.....	17
5.3.5 Druckluftversorgung.....	18
5.3.6 Dampfversorgung.....	18
5.3.7 Zustand der Maschine.....	18
5.4 Maschinenbeladung/Prüfbeladung.....	18
5.4.1 Allgemeines.....	18
5.4.2 Masse der Beladung.....	18
5.4.3 Anzahl der Prüfläufe.....	18
5.4.4 Zusammenstellung der Nennbeladung	19
5.4.5 Angeschmutzte Prüfstreifen	20
5.4.6 Waschkontrollaken	21
5.4.7 Spülprüfgewebe	21
5.4.8 Zugabe der Prüfgewebe.....	22
5.5 Waschmittel	22
5.5.1 Allgemeines.....	22
5.5.2 Spezifikation des Waschmittelsystems	23
5.6 Waschprogramm	23
5.6.1 Waschprogramm in der Prüfwaschmaschine	23
5.6.2 Waschprogramm für Trennwand-Waschmaschinen.....	23
5.7 Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine	23
6 Vorbereitung für die Prüfung.....	24
6.1 Allgemeines.....	24
6.2 Vorbereitung der Prüf-Waschschleudermaschine.....	24
6.2.1 Aufstellen der Waschschleudermaschine	24
6.2.2 Vorbereiten der Waschschleudermaschine für eine Prüfreihe	24
6.2.3 Vorbereiten der Waschschleudermaschine für einen Prüflauf.....	25
6.3 Vorbereitung der Referenzwaschmaschine	25

6.4	Vorbereitung der Nennbeladung	25
6.4.1	Allgemeines.....	25
6.4.2	Konditionieren zum Erreichen des absolut trockenen Zustands	25
7	Bestimmung der Waschwirkung.....	26
7.1	Allgemeines.....	26
7.2	Bestimmung des Feuchtegehalts mc_{sI} der verschmutzten Beladung	27
7.3	Bestimmung der korrigierten Masse der Nennbeladung W_c	27
7.4	Prüfverfahren.....	28
7.5	Primärwaschwirkung	29
7.5.1	Allgemeines.....	29
7.5.2	Angabe der Ergebnisse	30
7.6	Sekundärwaschwirkung	31
7.6.1	Allgemeines.....	31
7.6.2	Angabe der Ergebnisse	32
7.7	Spülwirkung.....	33
7.7.1	Allgemeines.....	33
7.7.2	Angabe der Ergebnisse	33
8	Bestimmung des Energieverbrauchs.....	33
8.1	Allgemeines.....	33
8.2	Prüfverfahren.....	34
8.3	Bestimmung der elektrischen Energie.....	34
8.4	Bestimmung des Dampf- und Gasverbrauchs	35
8.5	Angabe der Ergebnisse	35
9	Bestimmung des Wasserverbrauchs.....	37
9.1	Allgemeines.....	37
9.2	Prüfverfahren.....	37
9.3	Angabe der Ergebnisse	37
10	Bestimmung des Waschmittelverbrauchs	38
10.1	Allgemeines.....	38
10.2	Prüfverfahren.....	39
10.3	Angabe der Ergebnisse	39
11	Bestimmung der stündlichen Produktionsmenge.....	40
11.1	Allgemeines.....	40
11.2	Prüfverfahren.....	40
11.3	Angabe der Ergebnisse	40
12	Bestimmung des Restfeuchtegehalts nach dem Schleudern	41
12.1	Allgemeines.....	41
12.2	Prüfverfahren.....	41
12.3	Angabe der Ergebnisse	41
13	Maschineninformationen	42
13.1	Kennzeichnung	42
13.2	Spezifikationen	42
Anhang A (normativ) Spezifikation der Waschsleudermaschine für die Bestimmung der Prüfbeladungsmenge bei fehlender Angabe einer Nennfüllmenge		44
A.1	Allgemeines.....	44
A.2	Bestimmung des Trommelvolumens.....	44
A.3	Prüfbeladungsmenge	44
Anhang B (normativ) Spezifikation der Referenzwaschmaschine		45
B.1	Allgemeines.....	45
B.2	Aufstellung der Referenzwaschmaschine	46
B.3	Regelmäßige Instandhaltung	46
B.3.1	Allgemeines.....	46
B.3.2	Vor einer Prüfreihe.....	47

B.3.3	Im Verlauf einer Prüfreihe	47
Anhang C (normativ) Spezifikation der Prüfgewebe mit genormten Anschmutzungen.....48		
C.1	Anschmutzungen	48
C.2	Trägergewebe für die Anschmutzung.....	48
C.3	Prüfstreifen mit mehreren Anschmutzungen (Prüfsatz)	48
C.4	Kennzeichnung der angeschmutzten Prüfstreifen und Begleitangaben	49
C.5	Benutzerhinweise	49
Anhang D (normativ) Spezifikation des Waschgangkontrollstreifens für die Bestimmung der Sekundärwaschwirkung		
D.1	Allgemeines.....	50
D.2	Spezifikationen	50
Anhang E (normativ) Spezifikation der Spülprüfgewebe		
E.1	Allgemeines.....	51
E.2	Spezifikationen	51
Anhang F (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln für die Referenzwaschmaschine.....52		
F.1	Allgemeines.....	52
F.2	Waschmittelzusammensetzung.....	52
F.3	Bleichmittel.....	52
Anhang G (normativ) Waschbedingungen in der Referenzwaschmaschine.....53		
G.1	Allgemeines.....	53
G.2	Spezifikation der Baumwollwäschestücke in der Nennbeladung	53
G.3	Referenzprogramm	56
G.4	Spezifikation des Waschprogramms in der Referenzwaschmaschine.....	56
Anhang H (normativ) Prozessparameter der Prüf-Waschschleudermaschine		
H.1	Allgemeines.....	66
H.2	Technische Daten der Waschschleudermaschine	66
H.3	Beschreibung des Waschprogramms.....	67
Anhang I (normativ) Art und Dosierung von Waschmitteln und Waschhilfsmitteln für die Waschschleudermaschine		
I.1	Allgemeines.....	68
I.2	Erfassen der Art und Dosierung	68
I.3	Berechnung des tatsächlichen Gesamtwaschmittelverbrauchs	69
Anhang J (normativ) Dampfmesssystem		
J.1	Allgemeines.....	71
J.2	Spezifikation der Dampfversorgung	71
J.3	Ausrüstung für die Dampfmessung	71
J.4	Qualitätsstandard für die Dampfversorgung	71
J.5	Messgeräte.....	72
J.6	Messungen	72
J.7	Berechnung des Dampfverbrauchs	72
Anhang K (normativ) Messung des Gasverbrauchs		
K.1	Allgemeines.....	73
K.2	Einbau, Prüfverfahren und Berechnung der gelieferten Gasenergie	73
K.3	Spezifikation der Gasversorgung.....	73
K.4	Spezifikation des Gasmengenmessgeräts.....	73
K.5	Berechnung der gelieferten Wärmeenergie von Gas.....	73
Anhang L (normativ) Erforderliche Merkmale der Wasserqualität.....		
Anhang M (informativ) Bestimmung der Nennbeladung.....		
M.1	Allgemeines	77
M.2	Beispiel für die Bestimmung der Nennbeladung	77
Anhang N (informativ) Datenlogger für die Messung der Waschflottentemperatur		
N.1	Allgemeines.....	78

N.2	Spezifikationen der Datenlogger	78
N.3	Vorbereitung der Datenlogger vor einer Messung.....	78
N.4	Anzahl von Datenlogger	78
N.5	Messung der Temperatur	79
N.6	Darstellung des Ergebnisses.....	79
Anhang O (informativ)	Messunsicherheiten.....	80
Anhang P (normativ)	Grenzabweichungen bei der Prüfung.....	81
Anhang Q (normativ)	Deklaration des Energieverbrauchs und der Produktionsmenge der Waschschleudermaschinen	82
Anhang R (informativ)	Prüfverfahren für die Anfertigung der korrekten Nennbeladung.....	83
Literaturhinweise		84