

## Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

### Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich .....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
4 Allgemeine Prüfbedingungen .....	11
4.1 Klimatische Bedingungen .....	11
4.2 Beleuchtungsbedingungen .....	11
4.3 Prüfausrüstung und -materialien .....	11
4.4 Anzahl der Prüflinge .....	12
4.5 Vorbereitung der Batterie .....	12
4.6 Einlaufdauer eines neuen Reinigungsroboters .....	12
4.7 Betrieb des Reinigungsroboters .....	12
4.8 Messung des Gewichtes des aufgefangenen Staubs .....	13
4.9 Messauflösung und -genauigkeit.....	13
4.10 Zulässige Maßabweichung.....	13
5 Staubaufnahme – Prüfkasten (Dieses Verfahren ist zu streichen. Nur die Vorbereitung der Prüfung bleibt aufgrund der Bezugnahme durch andere Abschnitte erhalten. Zu einem späteren Zeitpunkt wird das gesamte Dokument entsprechend umgestaltet.) .....	14
6 Staubaufnahme – Geradlinige Bewegung.....	17
6.1 Allgemeines .....	17
6.2 Prüfmodus .....	17
6.2.1 Allgemeines .....	17
6.2.2 Zugang zum Prüfmodus .....	17
6.2.3 Für den Prüfmodus vorgesehene Aktion.....	18
6.2.4 Nachweis der Geschwindigkeit .....	18
6.3 Staubaufnahme von Hartböden .....	19
6.3.1 Prüfaufbau .....	19
6.3.2 Vorbereitung der Prüfung .....	20
6.3.3 Prüfverfahren.....	21
6.3.4 Bestimmung des Staubaufnahmevermögens .....	22
6.4 Staubaufnahme von Teppichen .....	24
6.4.1 Prüfaufbau .....	24
6.4.2 Vorbereitung der Prüfung .....	24
6.4.3 Prüfverfahren.....	25
6.4.4 Bestimmung des Staubaufnahmevermögens .....	25

	Seite
7	Prüfung der autonomen Navigation und des Erfassungsbereichs.....26
7.1	Allgemeines.....26
7.2	Prüfaufbau.....26
7.2.1	Prüfbedingungen.....26
7.2.2	Beschaffenheit des Prüfbodens.....26
7.2.3	Beschaffenheit von Wänden und Decke.....33
7.2.4	Allgemeine Bedingungen.....39
7.3	Vorbereitung der Prüfung.....40
7.3.1	Konditionierung des Prüfbodens.....40
7.3.2	Vorbehandlung des Reinigungsroboters.....40
7.3.3	Positionsverfolgungssystem (PTS).....40
7.4	Prüfverfahren.....40
7.5	Messung der prozentualen Flächenabdeckung.....42
8	Durchschnittsgeschwindigkeit des Roboters.....45
8.1	Prüfaufbau.....45
8.2	Vorbereitung.....46
8.2.1	Konditionierung des Prüfbodens.....46
8.2.2	Vorbehandlung des Reinigungsroboters.....46
8.2.3	Positionsverfolgungssystem (PTS).....46
8.3	Prüfverfahren.....47
8.4	Bestimmung der Durchschnittsgeschwindigkeit.....47
9	Mobilität.....48
9.1	Allgemeines.....48
9.2	Voraussetzungen für alle Prüfungen der Fähigkeit zur Hindernisüberwindung.....48
9.2.1	Prüfbedingungen.....48
9.2.2	Prüfaufbau.....48
9.2.3	Vorbereitung der Prüfungen.....49
9.3	Minstdurchgangsweite entlang der Wand.....49
9.3.1	Zusätzliches Hindernis für den Prüfaufbau.....49
9.3.2	Einstellung der Durchgangsweite.....50
9.3.3	Bestimmung der Minstdurchgangsweite.....52
9.4	Minstdurchgangshöhe.....52
9.4.1	Zusätzliches Hindernis für den Prüfaufbau.....52
9.4.2	Einstellung der Durchgangshöhe.....54
9.4.3	Prüfverfahren.....54
9.4.4	Bestimmung der Minstdurchgangshöhe.....54
9.5	Maximaler Überfahrungsungleich.....54
9.5.1	Zusätzliche Hindernisse für den Prüfaufbau.....54
9.5.2	Einstellung der Höhe des Übergangsungleichs.....55

	Seite
9.5.3	Prüfverfahren..... 55
9.5.4	Bestimmung des maximalen Überfahrungsungleichs ..... 56
9.6	Maximale Schwellenhöhe..... 56
9.6.1	Zusätzliches Hindernis für den Prüfaufbau ..... 56
9.6.2	Vorbereitung der Prüfung ..... 57
9.6.3	Prüfverfahren..... 57
9.6.4	Bestimmung der maximalen Schwellenhöhe ..... 57
9.7	Fahren auf unterschiedlichen Teppichen (Diese Prüfung wird gestrichen.) ..... 58
10	Aufnahme von Schmutz – Prüfkasten (Diese Prüfung wird gestrichen.) ..... 58
11	Aufnahme von Schmutz bei geradliniger Bewegung ..... 58
11.1	Allgemeines ..... 58
11.2	Aufnahme von Schmutz mittlerer Größe bei geradliniger Bewegung ..... 59
11.2.1	Prüfmodus ..... 59
11.2.2	Prüfaufbau ..... 59
11.2.3	Vorbereitung der Prüfung ..... 59
11.2.4	Prüfverfahren..... 59
11.2.5	Bestimmung der Schmutzaufnahme mittlerer Größe bei geradliniger Bewegung ..... 60
11.3	Aufnahme von grobem Schmutz von Hartböden ..... 61
11.3.1	Prüfaufbau ..... 61
11.3.2	Vorbereitung der Prüfung ..... 61
11.3.3	Prüfverfahren..... 63
11.3.4	Bestimmung des Schmutzaufnahmevermögens..... 64
11.4	Aufnahme von grobem Schmutz von Teppichen ..... 64
11.4.1	Prüfaufbau ..... 64
11.4.2	Vorbereitung der Prüfung ..... 64
11.4.3	Prüfverfahren..... 65
11.4.4	Bestimmung des Schmutzaufnahmevermögens..... 65
12	Aufnahme von grobem Schmutz bei geradliniger Bewegung (Diese Prüfung wurde in Abschnitt 11 verschoben.) ..... 65
13	Faseraufnahme von Teppichen..... 65
13.1	Prüfaufbau ..... 65
13.2	Vorbereitung der Prüfungen ..... 66
13.2.1	Vorbehandlung des Prüfteppichs ..... 66
13.2.2	Konditionierung des Prüfteppichs..... 66
13.2.3	Vorbehandlung des Reinigungsroboters..... 66
13.2.4	Geschwindigkeit des Prüfdurchgangs auf Teppich ..... 66
13.2.5	Verteilung des Prüfschmutzes..... 66
13.2.6	Einarbeiten des Prüfschmutzes in den Prüfteppich ..... 67
13.3	Prüfverfahren..... 67

	Seite
13.4 Bestimmung des Schmutzaufnahmevermögens .....	67
14 Energieverbrauch eines Reinigungsroboters .....	69
14.1 Allgemeines .....	69
14.2 Prüfbedingungen .....	69
14.3 Prüfverfahren .....	69
14.4 Bestimmen der Ladedauer und Prüfung im Instandhaltungsmodus .....	69
15 Sonstige Prüfungen .....	71
15.1 Geräuschpegel .....	71
16 Betriebsanweisung .....	71
Anhang A (informativ) Berechnung der Erfassung (Verfahren nach IEC 62929, Ed.1) .....	72
A.1 Robotermaßsysteme .....	72
A.2 Berechnung der vom Roboter erfassten Fläche .....	72
Anhang A (informativ) Berechnung des Erfassungsbereichs (Neuer Vorschlag als Ersatz für den vorhandenen Anhang A) .....	75
A.1 Festlegungen .....	75
A.2 Berechnung des Erfassungsbereichs der Befahrungen der Reinigungsöffnung .....	76
Anhang B (informativ) Metrik der flächendeckenden Reinigungsleistung .....	77
Literaturhinweise .....	78
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Prüfaufbau für die Staubentfernung von glatten Hartböden .....	15
Bild 2 – Beschreibung der für den Prüfmodus vorgesehenen Aktion .....	19
Bild 3 – Konfiguration des Prüfaufbaus für die Staubaufnahme bei geradliniger Bewegung .....	20
Bild 4 – Streugeräte zur Verteilung des Staubs .....	20
Bild 5 – Konfiguration des Prüfaufbaus von Teppichen für die Staubaufnahme bei geradliniger Bewegung .....	24
Bild 6 – Konfiguration des Prüfaufbaus für die Prüfung der Navigation und des Erfassungsbereichs .....	27
Bild 7 – Einzelheiten der um den Tisch herum angeordneten Hindernisse .....	28
Bild 8 – Darstellung der Montage des Metall-Übergangsausgleichs .....	31
Bild 9 – Darstellung der Montage des Holz-Übergangsausgleichs .....	31
Bild 10 – Detailansicht des schwarz-weiß gefliesten Bereichs mit den Übergangsausgleichen .....	31
Bild 11 – Beschaffenheit der vier Wände und der Zimmerdecke .....	32
Bild 12 – Darstellung der 4-Kassetten-Tür .....	36
Bild 13 – Darstellung des Fensters .....	37
Bild 14 – Darstellung der Sockelleiste .....	37
Bild 15 – Darstellung des Anschlusses für die Deckenbeleuchtung .....	38
Bild 16 – Darstellung der Wanduhr .....	39
Bild 17 – Darstellung des Spiegels .....	39
Bild 18 – Darstellung des (Wand-)Bildes .....	40
Bild 19 – Darstellung der Vorhänge .....	40
Bild 20 – Startpositionen für die Navigationsprüfung .....	42

	Seite
Bild 21 – Beispielhafte Graphik des Prüfergebnisses der Prüfung des Erfassungsbereichs .....	44
Bild 22 – Lage des Bereichs für die Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeit innerhalb des Bereichs für die Prüfung des Erfassungsbereichs .....	46
Bild 23 – Prüfaufbau mit zusätzlicher verschiebbarer Wand .....	49
Bild 24 – Teil 1 und Teil 2 der Wand .....	50
Bild 25 – Prozess zur Bestimmung der Mindestdurchgangsweite .....	51
Bild 26 – Startpositionen und -ausrichtungen .....	51
Bild 27 – Prüfaufbau mit zusätzlichem „Tunnel“ .....	53
Bild 28 – Prüfaufbau mit zusätzlichen Stufen .....	55
Bild 29 – Prozess zur Bestimmung des maximalen Überfahrgleichs .....	56
Bild 30 – Prüfaufbau mit zusätzlichen Schwellen .....	57
Bild 31 – Prüfaufbau (Florrichtung streichen, Wilton-Teppich im Bild) .....	61
Bild 32 – Schmutzschablone .....	62
Bild 33 – Ausrichtung der Löcher der Schablone .....	63
Bild 34 – Prüfaufbau .....	64
Bild 35 – Prüfaufbau für die Faseraufnahme von Teppichen bei geradliniger Bewegung .....	65
Bild 36 – Beispielbild für die Faserverteilung .....	67
Bild A.1 – Koordinatennetzrahmen des Roboters .....	72
Bild A.2 – Die erste Erfassungsphase .....	73
Bild A.3 – Inkrementelle Erfassungsphase .....	74
Bild A.4 – Koordinatennetzrahmen des Roboters .....	75
Bild A.5 – Beispiel für die Überlappung der Projektion von Reinigungsöffnungen .....	76
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Zulässige Maßabweichungen .....	14
Tabelle 2 – Maße der Möbel und Hindernisse .....	29
Tabelle 3 – Ausstattung von Wänden und Decke .....	33
Tabelle 4 – Schmutz mit mittlerer Größe .....	58
Tabelle 5 – Grober Schmutz .....	59
Tabelle 6 – Bewertungssystem mit Beispielbildern .....	68
Tabelle 7 – Überblick über die Dauer und die Werte, die bei dieser Prüfung aufgezeichnet werden sollten .....	71