

	DIN EN IEC/ASTM 62885-6 (VDE 0705-2885-6)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 97.080

Einsprüche bis 2022-01-12

EntwurfVorgesehen als Ersatz für
DIN EN IEC/ASTM 62885-6
(VDE 0705-2885-6):2020-10

**Geräte zur Oberflächenreinigung –
Teil 6: Nassreinigungsgeräte für Hartböden für den Hausgebrauch und
ähnliche Anwendungen –
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften
(IEC 59F/394/CD:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Surface cleaning appliances –
Part 6: Wet hard floor cleaning appliances for household or similar use –
Methods for measuring the performance
(IEC 59F/394/CD:2020);
Text in German and English

Appareils de nettoyage des sols –
Partie 6: Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés à usage domestique ou analogue –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
(IEC 59F/394/CD:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-11-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 80 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 59F/394/CD:2020-04 „Surface cleaning appliances – Part 6: Wet hard floor cleaning appliances for household or similar use – Methods for measuring the performance“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 59F „Surface cleaning appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 513.7 „Geräte zur Oberflächenreinigung“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN IEC/ASTM 62885-6 (VDE 0705-2885-6):2020-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Prüfung 5.1 Reinigungswirkung auf harten ebenen Böden – Zweck wurde grundlegend überarbeitet;
- b) Die Prüfung 5.2 Schmutzaufnahmeprüfung (in Entwicklung) wurde hinzugefügt;
- c) In Abschnitt 7 wurden diesbezügliche Prüfmaterialien und Ausrüstungen angepasst und ergänzt.

Inhalt

Seite

1	Anwendungsbereich.....	7
2	Normative Verweisungen.....	7
3	Begriffe.....	7
4	Allgemeine Bedingungen für Prüfungen.....	9
4.1	Klimabedingungen.....	9
4.2	Prüfausrüstung und -materialien.....	9
4.3	Spannung und Frequenz.....	9
4.4	Einlaufdauer von Nassreinigungsgeräten für Hartböden.....	10
4.5	Ausrüstung eines Nassreinigungsgeräts für Hartböden.....	10
4.6	Betrieb eines Nassreinigungsgeräts für Hartböden.....	10
4.7	Vorbehandlung vor jeder Prüfung.....	11
4.7.1	Allgemeines.....	11
4.7.2	Spezifische Vorbereitungen für Dampfreiniger.....	11
4.7.3	Vorbereitungen für andere Nassreinigungsgeräte für Hartböden.....	11
4.8	Mechanische Bedienvorrichtung.....	11
4.9	Anzahl der Prüflinge.....	11
5	Prüfungen für die Nassreinigung von Hartböden.....	12
5.1	Fleckenreinigungswirkung auf harten ebenen Böden.....	12
5.1.1	Allgemeines.....	12
5.1.2	Prüfeinrichtung.....	12
5.1.3	Werkstoffe.....	13
5.1.4	Probenahme und Prüfvorgänge.....	14
5.1.5	Verfahren.....	14
5.2	Reinigungswirkung auf harten ebenen Böden.....	21
5.2.1	Allgemeines.....	21
5.2.2	Prüfeinrichtung.....	22
5.2.3	Materialien.....	22
5.2.4	Probenahme und Prüfvorgänge.....	22
5.2.5	Verfahren.....	22
5.3	Bodenfeuchtigkeit (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
5.4	Schmutzentfernung entlang Wänden (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
5.5	Prüfung des Anbringens von Pads für Dampfreiniger (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
5.6	Luftdaten (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
6	Sonstige Prüfungen.....	29
6.1	Allgemeines.....	29
6.2	Bewegungswiderstand (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
6.3	Reinigen unter Möbeln (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	29
6.4	Aktionsradius.....	29

6.4.1	Zweck.....	29
6.4.2	Bedingungen für die Messung.....	29
6.4.3	Ermittlung des Aktionsradius.....	29
6.5	Schlagbeständigkeit von Boden-Reinigungsköpfen.....	29
6.5.1	Zweck.....	29
6.5.2	Prüfausrüstung.....	30
6.5.3	Bestimmung der Schlagfestigkeit.....	30
6.6	Masse.....	30
6.7	Gewicht in der Hand.....	30
6.8	Spezifische Reinigungsdauer.....	30
6.9	Maße.....	31
6.10	Geräuschpegel (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	31
6.11	Energieverbrauch (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	31
6.12	Betriebslebensdauerprüfung (<i>zukünftige Entwicklung</i>).....	31
6.13	Eingangsbemessungsleistung.....	31
7	Prüfmaterial und Ausrüstung.....	31
7.1	Allgemeines.....	31
7.2	Material für Prüfungen.....	32
7.2.1	Prüfoberflächen.....	32
7.2.2	Prüfanschmutzungen.....	32
7.2.3	Demineralisiertes Wasser.....	33
7.3	Prüfausrüstung.....	34
7.3.1	Mechanische Bedienvorrichtung.....	34
7.3.2	Vorrichtung für Fliesenbodenreinigung.....	35
7.3.3	Einstellbare Pipette.....	35
7.3.4	Schablonen zum Aufbringen von Flecken und Anschmutzungen.....	35
7.3.5	Vorrichtung für die Schlagprüfung.....	37
7.3.6	Magnetische Rührvorrichtung.....	38
7.3.7	Gläser zum Vermischen des Schmutzes.....	38
8	Gebrauchsanweisungen.....	39
	Anhang A (informativ) Angaben zu Materialien.....	40
	Anhang B (informativ) Informationen beim Kauf.....	41
	Literaturhinweise.....	42
	Bilder	
	Bild 1 – Bild eines Löffels und eines Spatels.....	12
	Bild 2 – Elektronische Waage: zum Wägen von Fliesen.....	13
	Bild 3 – Fliesentrocknungsgestell zum Vorbereiten und Trocknen von Anschmutzungsflecken.....	13
	Bild 4 – Kennzeichnung der Fliese.....	14
	Bild 5 – Anschmutzung mit Kaffee.....	15

Bild 6 – Speisesieb für Remoulade.....	16
Bild 7 – Aufbringung von zähflüssigen Prüfanschmutzungen.....	17
Bild 8 – Entfernen von übermäßiger Anschmutzung.....	18
Bild 9 – Anfangsposition der Reinigungsstriche.....	20
Bild 10 – Endposition nach dem ersten Strich.....	20
Bild 11 – Glas mit magnetischem Spinner (Taragewichtet).....	23
Bild 12 – Ordnungsgemäß gemischte Schmutzlösung.....	24
Bild 13 – Schmutzablagerungsergebnisse nach 12 h.....	24
13A – Annehmbare Charge des Schmutzes.....	24
13B – Unannehbare Charge des Schmutzes.....	24
Bild 14 – Lage der Schablone zum Aufbringen von Anschmutzungen Typ B auf der Porzellanfliese.....	25
Bild 15 – Anschmutzung einer Porzellanfliese mit Pipette.....	25
Bild 16 – Angeschmutzte Fliese nach 4 h Trocknungszeit.....	26
Bild 17 – Fliesenplatzierung und Anfangsposition der Reinigungsstriche.....	27
Bild 18 – Endposition nach dem Reinigungsstrich vorwärts.....	27
Bild 19 – Beispiel für ein Zickzack-Strichmuster.....	31
Bild 20 – Mechanische Bedienvorrichtung zur Durchführung von Reinigungsprüfungen.....	34
Bild 21 – Vorrichtung für Fliesenbodenreinigung mit Führungen und Vorrichtung zur Steuerung der Strichgeschwindigkeit.....	35
Bild 22 – Einstellbare Pipette: Bereich von 100 µl bis 1000 µl zum Aufbringen von flüssigen Flecken.....	35
Bild 23 – Schablone zum Aufbringen von Flecken (Typ A).....	36
Bild 24 – Silikonschablone zum Aufbringen von Anschmutzungen (Typ B).....	37
Bild 25 – Trommel für die Schlagprüfung.....	38
Bild 26 – Magnetische Rührvorrichtung (Beispiel).....	39
Bild 27 – 475 ml Glasmischgefäß (Beispiel).....	39
Tabellen	
Tabelle 1 – Beispiel für Ergebnisse.....	21
Tabelle 2 – Anschmutzungen, Zusammensetzung, Werkzeug.....	32
Tabelle 3 – Abstand zwischen Löchern.....	36
Tabelle 4 – Innenmaß (b).....	37

Geräte zur Oberflächenreinigung – Teil 6: Nassreinigungsgeräte für Hartböden für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62885 ist anwendbar für Messungen der Gebrauchseigenschaften von Nassreinigungsgeräten für Hartböden für den Hausgebrauch in oder unter Bedingungen, die vergleichbar mit denen des Hausgebrauchs sind. Für Geräte mit kombinierten Funktionalitäten behandelt dieses Dokument lediglich die Funktionalität der Nassreinigung.

Der Zweck dieses Dokuments ist die Festlegung wesentlicher Gebrauchseigenschaften von Nassreinigungsgeräten für Hartböden, die für den Benutzer von Interesse sind, und die Beschreibung von Verfahren zur Messung dieser Gebrauchseigenschaften.

ANMERKUNG Dieses Dokument ist nicht vorgesehen für schnurlose und robotische Nassreinigungsgeräte für Hartböden.

Bezüglich der Sicherheitsanforderungen wird verwiesen auf **IEC 60335-1**, **IEC 60335-2-2**, **IEC 60335-2-10** und **IEC 60335-2-54**.

Eine Empfehlung von Informationen für den Verbraucher beim Kauf ist in **Anhang B** angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60335-1, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60335-2-2, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances*

IEC 60335-2-10, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-10: Particular requirements for floor treatment machines and wet scrubbing machines*

IEC 60335-2-54, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances for household use employing liquids or steam*

IEC 60688, *Electrical measuring transducers for converting A.C. and D.C. electrical quantities to analogue or digital signals*

IEC 60734:2012, *Household electrical appliances – Performance – Water for testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Nassreinigungsgerät für Hartböden

elektrisch betriebenes Gerät zum Entfernen von nassen und trockenen Flecken und Verschmutzungen (z. B. Flecken von Getränken und Speisen, Bodenschmutz usw.) von einer Hartbodenoberfläche, wobei für die Reinigung nur Wasser, eine Reinigungsmittellösung oder Dampf verwendet wird, und ein Luftstrom angewendet werden kann, der durch ein innerhalb der Einheit erzeugtes Vakuum entsteht, und die entfernten Materialien im Gerät abgeschieden werden und die gereinigte Saugluft in die Umgebungsluft zurückgeführt wird

3.2

Dampfreiniger

Nassreinigungsgerät für Hartböden mit Anwendung von Dampf, das im Allgemeinen ein weiches saugfähiges Pad (Wischbezug) zur Übertragung von Feuchtigkeit auf die Bodenoberfläche und zum Aufnehmen und Entfernen der Flecken und Verschmutzungen verwendet

3.3

Reinigungskopf

an einem Nassreinigungsgerät für Hartböden angebrachte(s) flache Saugdüse, Pad oder Bürste, die/das auf einer zu reinigenden Oberfläche angewendet wird

3.4

aktive Saugdüse

Reinigungskopf, der mit einer aktiven (angetriebenen) Vorrichtung zur Unterstützung der Entfernung von Flecken und Verschmutzungen ausgestattet ist

3.5

passive Saugdüse

Reinigungskopf ohne jegliche aktive (angetriebene) Vorrichtung

3.6

Breite eines Boden-Reinigungskopfes

W

größte äußere Breite des Reinigungskopfes mit Pad

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Breite eines Boden-Reinigungskopfes wird in Meter angegeben.

3.7

Reinigungszyklus

Ausführung eines **Doppelstrichs**, der mit einer festgelegten **Strichgeschwindigkeit** über die Prüffläche auszuführen ist

3.8

Strichmuster

Anordnung der **Vorwärts-** und **Rückwärtsstriche** auf der zu reinigenden Oberfläche

3.9

Parallelmuster

Strichmuster, bei dem die **Vorwärts-** und **Rückwärtsstriche** kongruent sind

3.10

Strichgeschwindigkeit

Geschwindigkeit des **Reinigungskopfes** während eines **Vorwärts-** oder eines **Rückwärtsstriches**

3.11

Strichlänge

Abstand zwischen zwei parallelen Linien, die die Grenzen eines Strichmusters festlegen

3.12

Doppelstrich

im **Parallelmuster** ausgeführte Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des **Reinigungskopfes**

3.13

Vorwärtsstrich

Vorwärtsbewegung in einem Strichmuster

3.14

Rückwärtsstrich

Rückwärtsbewegung in einem Strichmuster

4 Allgemeine Bedingungen für Prüfungen

4.1 Klimabedingungen

Sofern nicht anders festgelegt, müssen die Prüfungen unter den folgenden Bedingungen durchgeführt werden:

Normalklima: 23/50

Temperatur: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Luftfeuchte: $(50 \pm 5) \%$

Luftdruck: 86 kPa bis 106 kPa

Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen innerhalb der festgelegten Bereiche sind notwendig, um eine gute Wiederholpräzision und Vergleichpräzision zu erreichen. Es sollte darauf geachtet werden, Änderungen während einer Prüfung zu vermeiden.

Bei Prüfverfahren und Messungen, die unter anderen Bedingungen als bei Normalklima durchgeführt werden dürfen, muss die Umgebungstemperatur bei $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ konstant gehalten werden.

ANMERKUNG Aufgrund des Einflusses der Umgebungsbedingungen, der Änderungen mit der Zeit, der Herkunft von Prüfmaterien und der Fertigkeiten des Bedieners führen die meisten der beschriebenen Prüfverfahren zu verlässlicheren Ergebnissen, wenn sie für eine vergleichende Prüfung einer Anzahl von Geräten zur gleichen Zeit und im gleichen Laboratorium durch den gleichen Bediener angewendet werden.

4.2 Prüfausrüstung und -materialien

Einrichtungen und Materialien für Messungen (Geräte, Prüfoberflächen, Flecken, Anschmutzungen usw.), die für eine Prüfung verwendet werden, müssen mindestens 16 h vor der Prüfung bei Normalklima in Übereinstimmung mit 4.1 gelagert werden.

4.3 Spannung und Frequenz

Falls nichts anderes festgelegt ist, müssen Messungen bei Bemessungsspannung mit einer zulässigen Grenzabweichung von $\pm 1 \%$ und, falls zutreffend, bei Bemessungsfrequenz durchgeführt werden.

Nassreinigungsgeräte für Hartböden, die nur für Gleichstrom ausgelegt sind, müssen mit Gleichstrom betrieben werden. Nassreinigungsgeräte für Hartböden, die nur für Wechselstrom ausgelegt sind, müssen mit Wechselstrom betrieben werden. **Nassreinigungsgeräte für Hartböden** ohne Kennzeichnung der Bemessungsfrequenz müssen entweder bei $(50 \pm 1) \text{ Hz}$ oder $(60 \pm 1) \text{ Hz}$ mit einer Gesamt-Oberschwingungsverzerrung $< 3 \%$ betrieben werden, wie im Land der Anwendung üblich.

Falls **Nassreinigungsgeräte für Hartböden** mit einem Bemessungsspannungsbereich gekennzeichnet sind, müssen Messungen mit dem Mittelwert des Spannungsbereichs durchgeführt werden, wenn die Differenz zwischen den Bereichsgrenzen 10 % des Mittelwerts nicht überschreitet. Falls die Differenz 10 % des Mittelwerts überschreitet, müssen die Messungen sowohl bei dem oberen als auch bei dem unteren Grenzwert des Spannungsbereichs durchgeführt werden.

Falls die Bemessungsspannung des Geräts von der Bemessungsnetzspannung der Stromversorgung des Landes abweicht, können bei der Bemessungsspannung des Geräts durchgeführte Prüfungen für den

Verbraucher irreführend sein, so dass zusätzliche Prüfungen erforderlich sein könnten. Wenn die Prüfspannung von der Bemessungsspannung abweicht, muss dies angegeben werden.

4.4 Einlaufdauer von Nassreinigungsgeräten für Hartböden

Vor der ersten Prüfung eines **Nassreinigungsgeräts für Hartböden** muss das Gerät für mindestens 30 min betrieben werden, während Reinigungsflüssigkeit, Dampf usw. dosiert wird, um ein hinreichendes Einlaufen sicherzustellen. Wenn das Gerät ein Pad verwendet, muss das Pad entfernt werden. Wenn das Gerät Saugwirkung verwendet, muss die Einlaufdauer 2 h betragen, und das Gerät muss während der Einlaufdauer mit uneingeschränktem Luftstrom betrieben werden. Wenn das Gerät eine **aktive Saugdüse** verwendet, muss die Antriebsvorrichtung in Betrieb sein, darf jedoch nicht den Boden berühren.

Vor dem Durchführen jeglicher Prüfreiheiten müssen Alter, Zustand und Produkthistorie aufgezeichnet werden.

4.5 Ausrüstung eines Nassreinigungsgeräts für Hartböden

Falls das **Nassreinigungsgerät für Hartböden** für die Verwendung mit wiederverwendbaren Pads oder Bürsten ausgerüstet ist, die ohne Anwendung von Werkzeug entfernt werden können, muss es vor jeder Messung nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt und vorbereitet werden.

Nassreinigungsgeräte für Hartböden mit Behältern für die Aufnahme von schmutzigen Reinigungslösungen müssen gereinigt und/oder in Übereinstimmung mit den entsprechenden Abschnitten unter Ausführung nach den Anweisungen des Herstellers instand gehalten werden.

4.6 Betrieb eines Nassreinigungsgeräts für Hartböden

Das **Nassreinigungsgerät für Hartböden** muss für die durchzuführende Prüfung nach den Herstelleranweisungen für den bestimmungsgemäßen Betrieb verwendet und eingestellt werden. Höhenverstellvorrichtungen (sofern vorhanden) des Reinigungskopfes müssen entsprechend eingestellt und die Stellung vermerkt werden. Der Betrieb jeglicher Sicherheitseinrichtungen muss zugelassen werden.

Bei einem **Nassreinigungsgerät für Hartböden** mit mehr als einem Reinigungskopf muss der **Reinigungskopf** verwendet werden, der vom Hersteller in den Gebrauchsanweisungen für die Reinigungsaufgaben festgelegt wurde, die den in 5.1 bis 5.5 festgelegten Reinigungsprüfungen entsprechen. Sofern keine Anweisungen zur Verfügung stehen, muss der Hersteller kontaktiert werden oder das **Nassreinigungsgerät für Hartböden** mit dem **Reinigungskopf** geprüft werden, der die für den entsprechenden Zweck größte Kopfbreite aufweist. Der für jede Prüfung verwendete **Reinigungskopf** muss vermerkt werden.

Bei einem **Reinigungskopf** mit mehreren Einstellungen muss diejenige Einstellung verwendet werden, die vom Hersteller im Bedienerhandbuch für Reinigungsaufgaben, die den in 5.1 bis 5.5 beschriebenen Reinigungsprüfungen entsprechen, empfohlen wird. Sofern in der Gebrauchsanweisung keine Anweisungen zur Verfügung gestellt werden, muss der Hersteller zur Ermittlung der ordnungsgemäßen Einstellung kontaktiert werden. Wenn der Hersteller die ordnungsgemäßen Einstellungen nicht zur Verfügung stellen kann, muss der **Reinigungskopf** mit seinen vorgegebenen Auslieferungseinstellungen geprüft werden. Die für jede Prüfung verwendete Einstellung muss vermerkt werden.

Alle elektrischen Regelungen müssen auf den höchsten kontinuierlichen Betrieb und Luftstrom gestellt werden. Sofern in den Herstelleranweisungen nicht anders angegeben, müssen alle manuell einstellbaren Öffnungen für Nebenluft zum Vermindern der Saugleistung geschlossen werden, und falls sie geöffnet sind, muss dies vermerkt werden.

4.7 Vorbehandlung vor jeder Prüfung

4.7.1 Allgemeines

Wenn das **Nassreinigungsgerät für Hartböden** länger als 1 h ungebraucht und abgeschaltet ist, muss das **Nassreinigungsgerät für Hartböden** für mindestens 10 min nach den in 4.4 angegebenen Vorschriften betrieben werden.

4.7.2 Spezifische Vorbereitungen für Dampfreiniger

Es sind die Herstelleranweisungen zur Vorbereitung des Dampfreinigers für den Gebrauch zu befolgen. Wenn der Dampfreiniger betriebsbereit ist (nach der Aufwärmphase), ist für 15 s Dampf zu erzeugen, um jegliche Luft und/oder jegliches Kondenswasser aus den Dampfrohren im Gerät zu entfernen, um eine ordnungsgemäße Entlüftung des Systems sicherzustellen. Vor jeder Prüfung ist ein sauberes Pad am **Reinigungskopf** anzubringen, das nach den Herstelleranweisungen gewaschen und gründlich getrocknet wurde. Dieser Schritt ist erforderlich, um sicherzustellen, dass keine Fremdstoffe an einem neuen oder gebrauchten Pad die Prüfergebnisse beeinflussen. Der **Reinigungskopf** ist auf einer sauberen Bodenoberfläche anzuordnen und es ist für 15 s Dampf zum Befeuchten des Pads zu erzeugen.

4.7.3 Vorbereitungen für andere Nassreinigungsgeräte für Hartböden

Es sind die Herstelleranweisungen zur Vorbereitung und Entlüftung des Produkts für den Gebrauch zur Bodenreinigung zu befolgen.

4.8 Mechanische Bedienvorrichtung

Um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten, ist es für bestimmte Prüfungen erforderlich, den Reinigungskopf mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über die Prüffläche zu bewegen, ohne eine zusätzliche Kraft auszuüben, die den Reinigungskopf auf die Prüffläche drückt.

Es wird empfohlen, die Handhabung des Nassreinigungsgeräts für Hartböden durch die Anwendung einer mechanischen Bedienvorrichtung, wie in 7.3.1 beschrieben, nachzubilden. Der Griff des Reinigungsgeräts muss so in linearer Bewegungseinrichtung befestigt werden, dass sich sein zentraler Drehpunkt in einer Höhe von (800 ± 50) mm über der Prüffläche befindet. Bei Saugdüsen ohne drehbare Anschlüsse muss sichergestellt sein, dass sich die Unterseite des **Reinigungskopfes** durch Einstellen der Handgriffhöhe innerhalb der Grenzabweichungen parallel zur Prüffläche befindet. Jede Einstellung muss vermerkt werden.

Die lineare Bewegungseinrichtung darf motorisiert sein oder mit Hand betätigt werden. Die Betriebsart muss vermerkt werden.

4.9 Anzahl der Prüflinge

Alle Messungen der Gebrauchseigenschaften müssen an dem/den gleichen Prüfling(en) des **Nassreinigungsgeräts für Hartböden** durchgeführt werden.

Um das Vertrauen in die Prüfergebnisse zu erhöhen, sollten mindestens drei Prüflinge eines **Nassreinigungsgeräts für Hartböden** geprüft werden.

Prüfungen, die ausgeführt werden, um Belastungen nachzubilden, denen ein **Nassreinigungsgerät für Hartböden** während des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgesetzt sein kann, und die möglicherweise eine Beeinträchtigung der Gebrauchseigenschaften des Reinigungsgeräts verursachen, können zusätzliche Prüflinge von austauschbaren Teilen erfordern. Derartige Prüfungen müssen am Ende des Prüfprogramms durchgeführt werden.

5 Prüfungen für die Nassreinigung von Hartböden

5.1 Fleckenreinigungswirkung auf harten ebenen Böden

5.1.1 Allgemeines

Der Zweck dieser Prüfung ist es zu messen, wie schnell das Gerät trockene Flecken bestimmter Anschmutzungen von Keramik- oder Porzellanfliesen entfernen kann. Fliesen sind mit repräsentativen Verschmutzungen anzuschmutzen, die üblicherweise in Haushaltsküchen vorzufinden sind. Nach einer Trocknungsdauer sind die Fliesen mit dem Gerät in einer festgelegten Weise zu reinigen, bis die Flecken nicht mehr sichtbar sind. Der gemessene Wert ist die Anzahl der für das Entfernen jedes Flecks erforderlichen Reinigungsstriche.

5.1.2 Prüfeinrichtung

Bodenfliesen: glasierte Keramikfliesen oder Porzellanfliesen nach den Anforderungen von 7.2.1

Vorrichtung für Fliesenbodenreinigung: Eine transportable Fliesenfläche, auf der drei austauschbare Porzellanfliesen in einer einzelnen Reihe nebeneinander befestigt werden können. Die Vorrichtung muss eine Führung in Längsrichtung einschließen, um den Boden-Reinigungskopf des zu prüfenden Geräts so zu führen, dass der Reinigungskopf während des Reinigungsvorgangs nur eine Bewegung in Längsrichtung ausführen kann. Die Führung kann an die spezifische Breite des Reinigungskopfes des zu prüfenden Geräts angepasst werden (siehe Bild 21).

Vorrichtung zur Steuerung der Strichgeschwindigkeit: Eine Lichtschranke oder eine gleichwertige Zeitsteuerungsvorrichtung, die auf die gewünschte Reinigungs-Strichlänge und eine Reinigungs-Strichgeschwindigkeit von 0,2 m/s eingestellt werden kann, wird empfohlen (siehe Bild 21). An Stelle einer Vorrichtung zur Einstellung der Geschwindigkeit darf für die Zeitsteuerung der Striche eine Stoppuhr verwendet werden, um eine Strichgeschwindigkeit von 0,2 m/s sicherzustellen.

Einstellbare Pipette: Bereich von 100 µl bis 1 000 µl zum Aufbringen von flüssigen Flecken (siehe Bild).

Schablone zum Aufbringen von Flecken (Typ A, siehe 7.3.4.1): Schablonen für Anschmutzungsflecken zur Markierung der Stellen auf den Fliesen, auf die flüssige oder zähflüssige Anschmutzungen nach 7.3.4 aufzubringen sind.

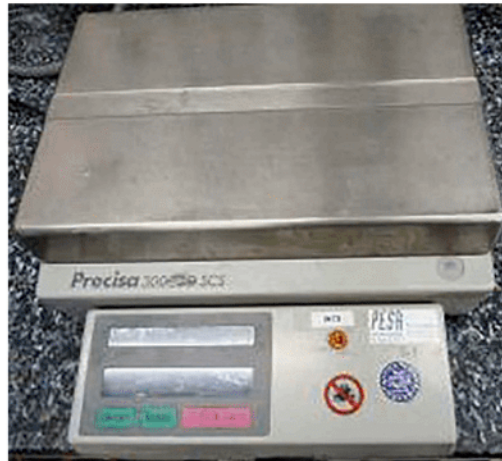
Löffel und Spatel: zur Verteilung der zähflüssigen Anschmutzungen (siehe Bild 1).



Bild 1 – Bild eines Löffels und eines Spatels

Digitale Videokamera (wahlfrei): für die Aufnahme von Bildern der angeschmutzten Fliesen vor und nach der Reinigungsprüfung und zur Videoaufzeichnung des Reinigungsvorgangs zur Bestätigung der geforderten Strichanzahl zum Entfernen von Flecken und Anschmutzungen.

Elektronische Waage: zum Wägen von Fliesen, mit einer Auflösung von 0,01 g mit einem Mindestmessbereich von 3 000 g (siehe Bild 2).



Mindest-Messfähigkeit: $(3\,000 \pm 0,01)$ g

Bild 2 – Elektronische Waage: zum Wägen von Fliesen

Fliesentrocknungsgestell: Eine ausreichende Größe zum gleichzeitigen Halten von 20 bis 50 Fliesen wird empfohlen. Die Einlegeböden des Trocknungsgestells sollten eben und waagrecht sein, um ein Fließen flüssiger Flecken während der Trocknung zu verhindern (siehe [Bild 3](#)).



Bild 3 – Fliesentrocknungsgestell zum Vorbereiten und Trocknen von Anschmutzungsflecken

5.1.3 Werkstoffe

Prüfanschmutzungen: Speisenanschmutzungen nach [7.2.2](#).

Bleichmittel und Baumwolltücher: zum Reinigen von Bodenfliesen nach jedem Prüfvorgang. Das empfohlene Verdünnungsverhältnis ist 15 g Bleichmittel auf 1 l Wasser.

Demineralisiertes Wasser: demineralisiertes Wasser nach 7.2.3 muss bei allen **Nassreinigungsgeräten für Hartböden** zum Mischen einer Reinigungslösung oder zum Reinigen bei Dampfgeräten verwendet werden. Die Verwendung von kommunalem Leitungswasser unbekannter Qualität und Härte wird nicht empfohlen, sofern nicht anders vom Hersteller vorgeschrieben.

5.1.4 Probenahme und Prüfvorgänge

Drei Prüflinge eines gegebenen Produktmodells, zufällig ausgewählt, sollten bewertet werden, um das mittlere Reinigungsergebnis für die Reinigungswirkung von ebenen Hartböden abzuschätzen. Es müssen drei Prüfvorgänge mit jedem Produktprüfling für jeden Anschmutzungsfleck durchgeführt werden.

5.1.5 Verfahren

5.1.5.1 Reinigung und Vorbereitung von Bodenfliesen

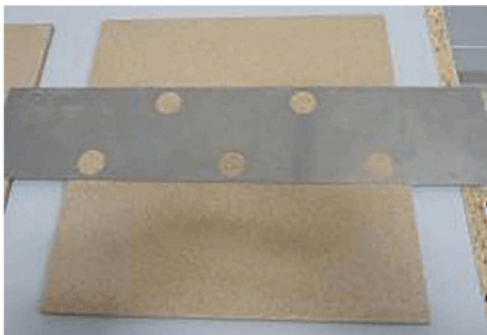
Neue Fliesen sowie gebrauchte Fliesen nach einem Reinigungsprüfzyklus müssen gründlich mit einer Bleichmittel-Wasser-Lösung gereinigt werden (Verhältnis: 15 ml Bleichmittel je 1 l Wasser). Anschließend sind sie mit klarem Wasser zu spülen und mit einem sauberen Baumwolltuch trocken zu wischen. Die Fliesen müssen vollständig trocken sein, bevor eine Anschmutzung aufgebracht wird.

5.1.5.2 Vorbereitung einer Anschmutzung auf Bodenfliesen

Das Verfahren zum Aufbringen von Flecken auf Fliesen ist abhängig von der Konsistenz der verwendeten Anschmutzung (flüssig oder zähflüssig). Siehe 7.2.2 zur Zusammensetzung jeder auf der Fliese anzuwendenden Anschmutzung und der zu verwendenden Werkzeuge. Fliesen und Anschmutzungsflecken sind unter Normklimabedingungen nach 4.1 vorzubereiten und zu lagern.

Aufbringen von Flecken mit flüssigen Anschmutzungen:

- 1) Die Porzellanfliesen sind 23 h bis 24 h vor den Reinigungszeiten vorzubereiten.
- 2) Vorbereiten der Kaffeemischung: Hinzufügen von 4 g löslichem Kaffee, 10 g Kaffeesahne und 5 g Zucker zu 200 ml heißem Wasser (50 °C) und Umrühren der Mischung mit einem Löffel für 1 min.
- 3) Anordnen einer sauberen Fliese nach 5.1.5.1 auf einer ebenen Oberfläche.
- 4) Eine Schablone zum Aufbringen von Flecken (Typ A, siehe 7.3.4) ist in der Mitte der Fliese anzuordnen.
- 5) Mit einem Bleistift ist auf der Oberfläche der Fliese in der Mitte jeder der fünf Löcher der Schablone eine Markierung anzubringen. Anschließend ist die Schablone von der Fliese zu entfernen (siehe Bild 4).



a)



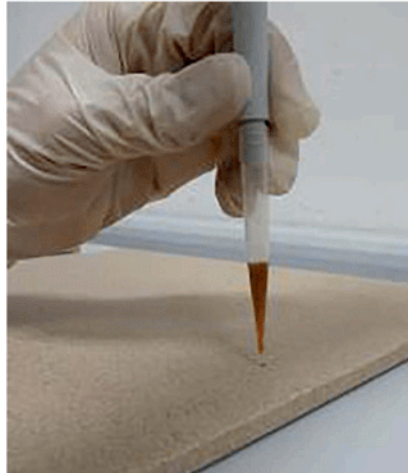
b)

Bild 4 – Kennzeichnung der Fliese

- 6) Die Fliese ist vor dem Anschmutzen auf dem Trocknungsgestell anzuordnen, da die Fliese nach dem Aufbringen der flüssigen Anschmutzung nicht bewegt werden darf.
- 7) Eine Pipette ist auf ein festgelegtes Volumen von 300 µl einzustellen. Die flüssige Kaffeenschmutzung ist mit der Pipette aufzunehmen.
- 8) Die Spitze der Pipette ist in eine Position ungefähr 5 mm unmittelbar über einer der Bleistiftmarkierungen auf der Fliese zu bringen. Mit senkrecht zur Fliesenoberfläche gehaltener Pipette ist der Kolben der Pipette langsam herunter zu drücken, bis die gesamte flüssige Kaffeenschmutzung über der Oberfläche verteilt ist (siehe Bild 5).



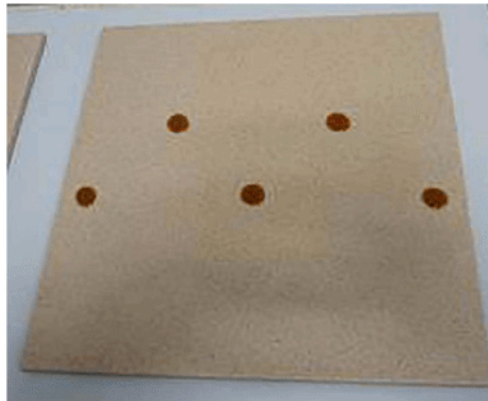
a)



b)



c)



d)

Bild 5 – Anschmutzung mit Kaffee

- 9) Wiederholung der Schritte 7) und 8) für die verbleibenden Markierungen.
- 10) Die Breite jedes Flecks darf nicht größer als 35 mm sein.
- 11) Nach dem Vorgang des Aufbringens der Flecken (während der Trocknungsdauer) dürfen die Fliesen nicht bewegt werden.

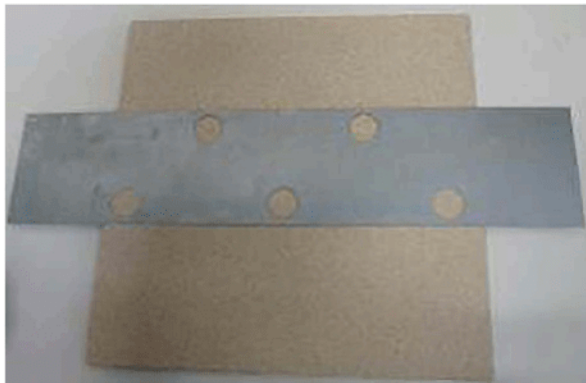
Aufbringen von Flecken mit zähflüssigen Anschmutzungen:

- 1) Die Porzellanfliesen sind 23 h bis 24 h vor den Reinigungszeiten vorzubereiten.
- 2) Vorbereiten von Remoulade: Die Remoulade wird durch ein Speisesieb (Bild 6), gedrückt, um die Essiggurken und anderen festen Bestandteile der Remoulade zu entfernen. Mischen von 50 g Remoulade mit 1 g Farbstoff in einem Behälter, gut Umrühren mit einem Löffel für 1 min, bis die Mischung homogen ist.
- 3) Vorbereiten von Senf: Schütteln des Senfbehälters für mindestens 30 s, um eine homogene Mischung der Inhaltsstoffe sicherzustellen, die sich getrennt haben können. Es ist keine weitere Vorbereitung gefordert.
- 4) Anordnen einer sauberen Fliese nach 5.1.5.1 auf einer ebenen Oberfläche.
- 5) Eine Schablone zum Aufbringen von Flecken (Typ A, siehe 7.3.4) ist in der Mitte der Fliese anzuordnen.



Bild 6 – Speisesieb für Remoulade

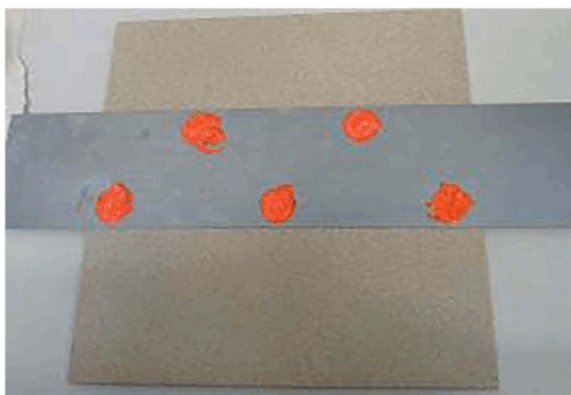
- 6) Die Anschmutzung ist auf der Oberfläche innerhalb des Bereichs jedes Loches der Schablone aufzubringen und mit einem Löffel zu verteilen. Jedes Loch muss vollständig mit der Anschmutzung bedeckt sein (siehe Bild 7).



a)



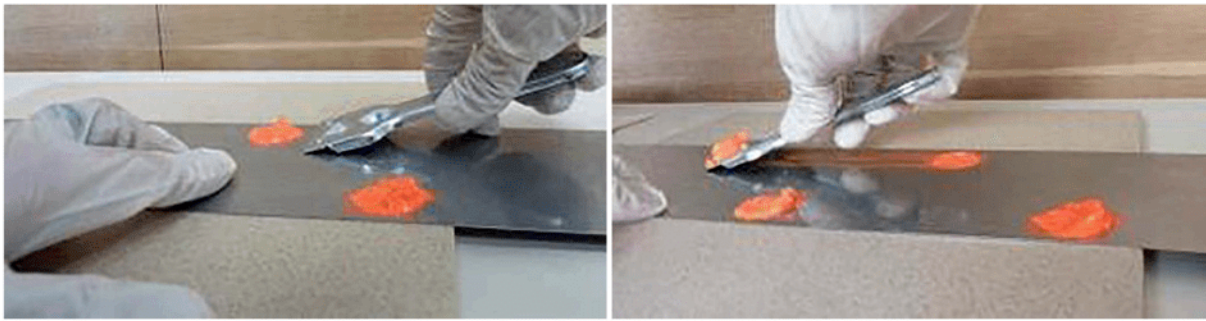
b)



c)

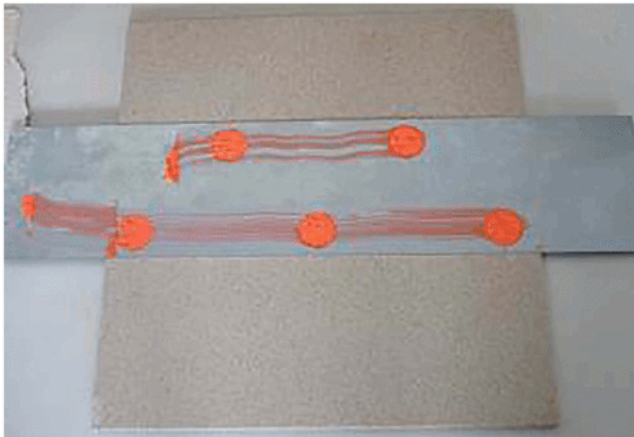
Bild 7 – Aufbringung von zähflüssigen Prüfanschmutzungen

- 7) Ein Spatel ist über die Bereiche der Schablone mit den Löchern zu schieben, um überschüssige Anschmutzungen zu entfernen, wobei die Schablone mit einer Hand festgehalten wird, um zu verhindern, dass sie sich bewegt, wie in den Fotos in [Bild 8](#) dargestellt.



a)

b)



c)

Bild 8 – Entfernen von übermäßiger Anschmutzung

- 8) Die Fliese ist auf dem Trocknungsgestell anzuordnen, ohne die Schablone aus ihrer Lage auf der Fliese zu entfernen.
- 9) Die Schablone ist nach dem Trocknungsprozess zu entfernen.

5.1.5.3 Trocknung von Anschmutzungen

Eine Trocknung der Anschmutzungsflecken bei Normalklima nach 4.1 ist für mindestens 22 h, jedoch nicht länger als 24 h vor der Durchführung des Reinigungsvorgangs zuzulassen. Reinigungsprüfungen sollten innerhalb von 1 h nach der Trocknungsdauer durchgeführt werden, um Schwankungen der Reinigungsergebnisse zu verringern.

5.1.5.4 Durchführen der Reinigung

Zur Ermittlung der mittleren Reinigungswirkung eines gegebenen Geräts bei der Reinigung jeder Art von Anschmutzungsflecken sind drei Prüfvorgänge gefordert.

Die Prüfeinheit(en) sind nach 4.7 vorzubereiten.

- 1) Dampfreiniger: Befüllen des Produkts mit demineralisiertem Wasser (sofern nicht anders vom Hersteller vorgeschrieben). Bei Systemen mit einem Tank (d. h. nicht während des Betriebs wiederbefüllbare Geräte) ist der Dampferzeuger bis zu drei Viertel des vom Hersteller empfohlenen Fassungsvermögens zu befüllen. Nach drei Reinigungsvorgängen muss ein Abkühlen des Geräts nach den Herstelleranweisungen zugelassen werden, so dass es erneut bis zu drei Viertel des vom Hersteller empfohlenen Fassungsvermögens befüllt werden kann, sofern weitere Prüfungen durchzuführen sind. Dieser Schritt ist erforderlich, um sicherzustellen, dass während den Prüfungen im Dampferzeuger gleichwertige Bedingungen vorherrschen, und um die Vergleichspräzision des Prüfverfahrens sicherzustellen.
- 2) Für Reinigungsgeräte ohne Dampferzeugung: Befolgen der Herstelleranweisungen für den Aufbau und die Reinigungsmittelmischung (sofern verwendet) zur Vorbereitung des Produkts für den Gebrauch. Für die Reinigungsmittelmischung muss demineralisiertes Wasser verwendet werden.
- 3) Anbauteile: Es sind nur jene Anbauteile, Pads oder andere Zubehöerteile zu verwenden, die für den Gebrauch mit der Art des bei diesem Prüfverfahren verwendeten Bodens vorgesehen sind.

An das zu prüfende Produkt mit Dampferzeugung ist die Bemessungsspannung anzulegen.

Eine angeschmutzte Fliese ist in der Reinigungsvorrichtung zwischen zwei sauberen Fliesen anzuordnen, so dass die zwei Reihen von Flecken rechtwinklig zur längsten Kante der Vorrichtung verlaufen.

Entlüftung von Reinigungsgeräten:

- 1) Dampfreiniger: Wenn das Produkt mit Dampferzeugung betriebsbereit ist (nach der Aufwärmphase), ist für 15 s Dampf zu erzeugen, um jegliche Luft und/oder Kondenswasser aus den Dampfrohren im Gerät zu entfernen. Anschließend ist das Pad am Boden-Reinigungskopf des Dampfreinigungsgeräts zu befestigen, dieser auf einer getrennten sauberen Fliese anzuordnen und für 15 s Dampf zu erzeugen, um das Pad zu befeuchten. Vor der Durchführung jeglicher Prüfungen sind die Pads nach den Herstelleranweisungen zu waschen und zu trocknen, um sicherzustellen, dass keine Fremdstoffe die Prüfergebnisse beeinflussen.
- 2) Reinigungsgeräte ohne Dampferzeugung: Es sind die Herstelleranweisungen zur Vorbereitung und Entlüftung des Produkts für den Gebrauch zur Bodenreinigung zu befolgen.

Reinigungsstriche:

- 1) Unmittelbar nach der Entlüftungssequenz ist der Reinigungskopf des Reinigungsgeräts in der Ausgangsposition der Vorrichtung für die Reinigung von Porzellanfliesen anzuordnen. Die Vorderkante des Reinigungskopfes ist ungefähr 470 mm vor der Mitte der Fliese anzuordnen, auf der die Anschmutzungsstellen aufgebracht sind. Die Mitte des Reinigungskopfes sollte am Fleck in der Mitte der Fliese ausgerichtet werden (siehe Bild 9).

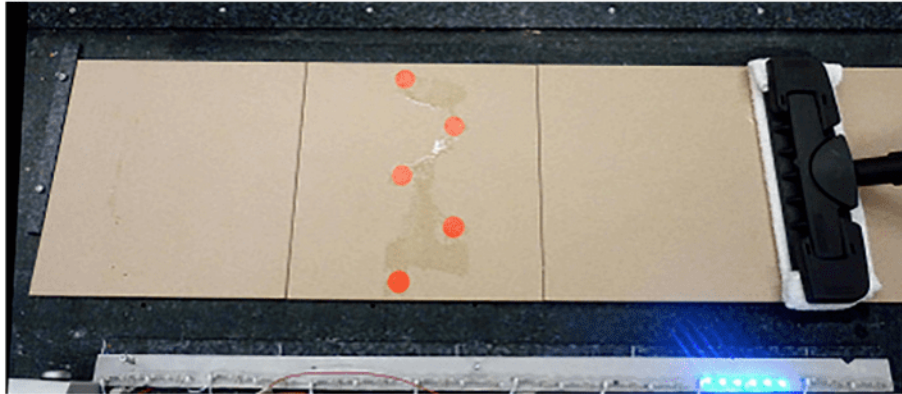


Bild 9 – Anfangsposition der Reinigungsstriche

- 2) Sicherstellen, dass keine nach unten gerichtete Kraft auf den **Reinigungskopf** des Produkts ausgeübt wird, Ausüben eines vorwärts gerichteten Reinigungsstrichs bis die Vorderkante des Boden-Reinigungskopfes des Produkts die Endposition erreicht. Die Vorderkante des Produkts sollte bis ungefähr 330 mm hinter der Mitte der Fliese bewegt werden, auf der die Anschmutzungsstellen aufgebracht sind, wie in Bild 10 dargestellt. (Anmerkung: Die Definition eines einzelnen Reinigungsstrichs ist ein einmaliges Führen des Boden-Reinigungskopfes über die zu reinigende Fliese.)

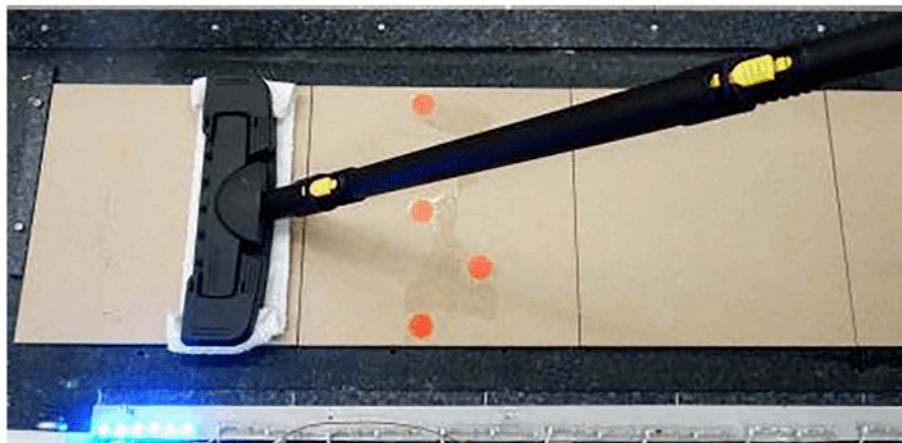


Bild 10 – Endposition nach dem ersten Strich

- 3) Als nächstes ist ein Reinigungsstrich in Rückwärtsrichtung auszuführen, bis der Boden-Reinigungskopf des Produkts die Ausgangsposition erreicht, wobei wieder sicherzustellen ist, dass keine nach unten gerichtete Kraft auf den Reinigungskopf ausgeübt wird.
- 4) Jeder Reinigungsstrich ist mit einer Geschwindigkeit von 0,2 m/s unter Befolgung der Vorrichtung zur Steuerung der Strichgeschwindigkeit auszuführen.
- 5) Während den Reinigungsstrichen ist sicherzustellen, dass der Boden-Reinigungskopf flach auf der Bodenoberfläche aufliegt. Für die Vorrichtung zur Bodenfliesenreinigung kann eine Führung verwendet werden, um sicherzustellen, dass der Boden-Reinigungskopf während den Reinigungsstrichen auf geradem Weg bewegt wird.

- 6) Die Ausführung der Reinigungsstriche ist fortzusetzen, bis der Fleck aus der Position des Bedieners nicht mehr sichtbar ist, oder bis insgesamt 26 Reinigungsstriche erreicht wurden. Keine der Fliesen, nicht nur die angeschmutzte Fliese, darf erkennbare Flecken aufweisen. Jegliche auf benachbarte (nicht angeschmutzte) Fliesen übertragene Anschmutzungen müssen bei der Ermittlung der Gesamtanzahl von Reinigungsstrichen ebenfalls entfernt werden. Der Reinigungsvorgang darf mit einer Videokamera aufgezeichnet werden.
- 7) Es sind zwei weitere Prüfungsvorgänge durchzuführen, woraus sich eine Gesamtanzahl von drei getrennten Fliesen ergibt, die für jede Anschmutzungsart gereinigt wurden.

5.1.5.5 Bestimmung und Aufzeichnung der Reinigungswirkung

Für jeden Prüfungsvorgang ist die Anzahl von Strichen aufzuzeichnen, die für die Reinigung jedes Anschmutzungsflecks erforderlich ist. Wenn eine Videoaufnahme vom Reinigungsvorgang gemacht wurde, darf sie verwendet werden, um die vom Bediener aufgezeichnete Anzahl von Reinigungsstrichen zu bestätigen. Wenn die Flecken nach Erreichen einer Gesamtanzahl von 26 Reinigungsstrichen nicht vollständig entfernt wurden, ist das Ergebnis als „>26“ aufzuzeichnen.

Das Ergebnis der mittleren Reinigungswirkung ist unter Verwendung der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$CE = \left(\sum_{n=1}^3 T_n \right) \div 3$$

Dabei ist

- CE das Ergebnis der mittleren Reinigungswirkung je Anschmutzung;
- T_n die Anzahl von Reinigungsstrichen, die zum Entfernen der Anschmutzung für Prüfungsvorgang „n“ erforderlich ist.

Für die Berechnung des Ergebnisses der mittleren Reinigungswirkung eines Beispielprodukts siehe [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 – Beispiel für Ergebnisse

Prüfungsvorgang	Reinigungsstriche je Anschmutzung		
	Kaffee	Remoulade	Senf
1	6	18	> 26
2	5	14	> 26
3	5	16	> 26
Mittlere Reinigungswirkung	5,3	16,0	> 26

Jegliche weitere Beobachtungen in Bezug auf das Reinigungsvermögen, wie z. B. eine merkliche Streifenbildung, Verschmieren oder unübliche Ablagerung von Anschmutzungen am Ende von Reinigungsstrichen sind zu vermerken.

5.2 Reinigungswirkung auf harten ebenen Böden

5.2.1 Allgemeines

Der Zweck dieser Prüfung besteht darin, zu ermitteln, wie gut das Gerät Schmutz von einer Hartbodenoberfläche entfernen kann. Auf der verschmutzten Oberfläche sind mit dem Reinigungsmittel vier Reinigungsstriche auszuführen. Je nach der spezifischen Leistung des Reinigungsmittels wird ein Teil oder die gesamte Verschmutzung durch das Gerät entfernt. Der gemessene Wert ist der prozentuale Unterschied

zwischen dem Gewicht des Schmutzes auf den Porzellanfliesen vor und nach dem Reinigungsvorgang und der anschließenden Trocknung.

5.2.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtungen für diese Prüfung sind die gleichen wie in 5.1.2 aufgeführt, mit Ausnahme des verwendeten Typs der Schablone zum Aufbringen von Schmutz und der folgenden zusätzlichen Einrichtungen.

Schablone zum Aufbringen von Anschmutzungen (Typ B, siehe 7.3.4.2): Schablonen zum Aufbringen von Schmutz zur Markierung des Bereichs auf den Fliesen, auf die Anschmutzungen nach 7.3.4 aufzubringen sind.

Magnetische Rührvorrichtung – eine magnetische Rührvorrichtung, die ein rotierendes Magnetfeld nutzt, um einen in eine Flüssigkeit getauchten Rührstab in Drehung zu versetzen. Ein Beispiel für eine solche Vorrichtung ist in 7.3.6 aufgeführt.

Gläser zum Vermischen des Schmutzes – Glasgefäße mit versiegelten Deckeln zum Mischen der Schmutzbestandteile. Ein Beispiel für ein geeignetes Mischgefäß ist in 7.3.7 enthalten.

5.2.3 Materialien

Die Materialien für diese Prüfung sind die gleichen wie in 5.1.2 aufgeführt, mit folgender Änderung.

Prüfanschmutzungen: Schmutzmischung nach 7.2.2.

5.2.4 Probenahme und Prüfvorgänge

Drei Prüflinge eines gegebenen Produktmodells, zufällig ausgewählt, sollten bewertet werden, um das mittlere Reinigungsergebnis für die Wirksamkeit der Schmutzaufnahme von ebenen Hartböden abzuschätzen. Es müssen drei Prüfvorgänge mit jedem Produktprüfling durchgeführt werden.

5.2.5 Verfahren

5.2.5.1 Reinigung und Vorbereitung von Bodenfliesen

Wie in 5.1.5.1.

5.2.5.2 Vorbereitung einer Anschmutzung

Siehe 7.2.2 für die Zusammensetzung und Fotos der Schmutzbestandteile, die zum Auftragen auf die Porzellanfliesen gemischt werden müssen. Es ist wichtig, die Bestandteile in der unten beschriebenen Reihenfolge zu mischen, um eine korrekte Charge des Schmutzes herzustellen. Die Vorbereitung des Schmutzes sollte unter Normalklima nach 4.1 erfolgen.

- a) Ein magnetischer Rührstab (Spinner) wird in ein Glasgefäß für den Schmutz, das sauber und leer ist gelegt, das Gefäß auf die elektronische Waage gestellt und das Eigengewicht ermittelt (siehe Bild 11).

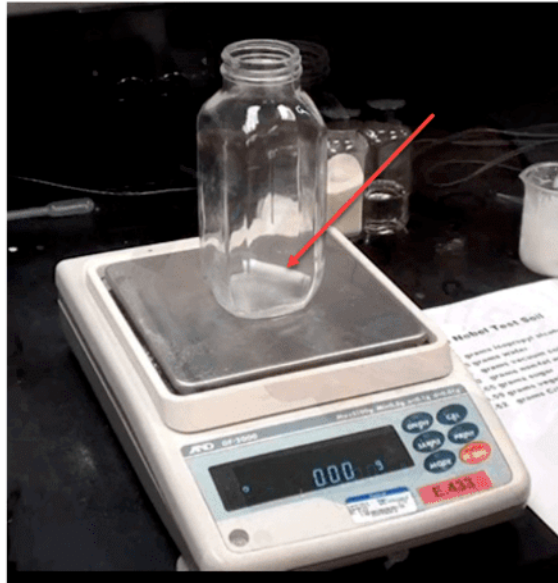


Bild 11 – Glas mit magnetischem Spinner (Taragewichtet)

- b) Es sind genau 96,87 g Isopropylalkohol mit einer Konzentration von 99,5 % in das Glasgefäß für den Schmutz mit dem magnetischen Spinner zu geben und dann ist das Gefäß sofort mit dem Deckel zu verschließen, um ein Verdunsten des Alkohols zu verhindern.
- c) Das Glasgefäß für den Schmutz wird auf die magnetische Rührvorrichtung gestellt und die Rotationsgeschwindigkeit des Spinners auf die niedrigste Geschwindigkeit eingestellt, die erforderlich ist, um eine ausreichende Durchmischung der Bestandteile sicherzustellen (etwa 150 min^{-1} bis 200 min^{-1}), wenn diese in den folgenden Schritten hinzugefügt werden.
- d) Es ist ein gesondertes, sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und genau 40,55 g entmineralisiertes (oder destilliertes) Wasser hinzu zu geben. Der Deckel ist abzunehmen und das demineralisierte Wasser vorsichtig in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu gießen, dann wird das Glas mit dem Deckel verschlossen.
- e) Es ist ein weiteres sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und genau 10,65 g weißer Kristallzucker hinzu zu geben. Der Deckel ist abzunehmen und der Zucker vorsichtig und langsam in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu geben, dann wird das Glas mit dem Deckel wieder verschlossen.
- f) Es ist ein weiteres sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und genau 16,59 g Pflanzenöl hinzu zu geben. Der Deckel ist abzunehmen und das Pflanzenöl vorsichtig und langsam in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu gießen, dann wird das Glas mit dem Deckel wieder verschlossen.
- g) Es ist ein weiteres sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und mit einem Löffel oder Spatel genau 9,42 g Crisco Pflanzenfett hinzu zu fügen. Der Deckel ist abzunehmen und das Crisco-Pflanzenfett vorsichtig in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu geben, dann wird das Glas mit dem Deckel wieder verschlossen. Es kann erforderlich sein, das Glasgefäß für den Schmutz 30 s manuell zu schütteln, um das Auflösen des Crisco in der Schmutzmischung zu unterstützen, bevor der Behälter wieder auf die magnetische Rührvorrichtung gestellt wird.
- h) Es ist ein weiteres sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und genau 8,50 g fettarmes Milchpulver hinzu zu geben. Der Deckel ist abzunehmen und das fettarme Milchpulver vorsichtig und langsam in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu schütten, dann wird das Glas mit dem Deckel wieder verschlossen.
- i) Es ist ein letztes sauberes Glas oder Gefäß auf der elektronischen Waage zu tarieren und genau 5,32 g Vakuumstaub hinzu zu fügen. Der Deckel ist abzunehmen und der Vakuumstaub vorsichtig und sehr langsam in das Glasgefäß für den Schmutz auf der magnetischen Rührvorrichtung zu geben, dann wird das Glas mit dem Deckel wieder verschlossen. Es kann erforderlich sein, das Glasgefäß für den Schmutz

30 s manuell zu schütteln, um das Auflösen des Vakuumstaubs in der Schmutzmischung zu unterstützen, bevor der Behälter wieder auf die magnetische Rührvorrichtung gestellt wird.

- j) Das Glasgefäß für den Schmutz ist für mindestens 2 h auf der magnetischen Rührvorrichtung zum Mischen zu belassen, um sicherzustellen, dass alle Bestandteile vollständig aufgelöst und suspendiert sind. Die bildliche Darstellung eines Beispiels für eine richtig gemischte Charge des Schmutzes ist in [Bild 12](#) zu sehen.
- k) Das Glas mit gemischtem Schmutz und dem Spinner wird von der magnetischen Rührvorrichtung genommen und für mindestens 12 h ruhen gelassen. Eine annehmbare ordnungsgemäß gemischte Charge des Schmutzes trennt sich nach mindestens 12 h Lagerung unter Normalklima nach [4.1](#) in zwei definierte Schichten, wie in [Bild 13A](#) dargestellt. Eine nicht annehmbare unzulässig gemischte Charge des Schmutzes trennt sich nicht in zwei klar definierte Schichten, wie auch in [Bild 13B](#) dargestellt und darf nicht für Reinigungsprüfungen verwendet werden. Häufige Ursachen für eine unzulässig gemischte Charge des Schmutzes sind: 1) zu schnelles Hinzufügen der einzelnen Bestandteile und/oder in der falschen Reihenfolge, 2) zu niedrige Einstellung der Rotationsgeschwindigkeit des Spinners, 3) keine Zentrierung des Glasgefäßes auf dem Boden der magnetische Rührvorrichtung, was dazu führt, dass der Spinner an der Seitenwand des Gefäßes reibt, und 4) Überschreitung des Verfallsdatums des Pflanzenöls und/oder des Fettes.

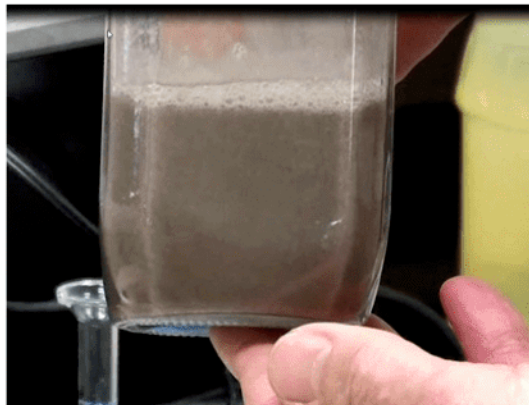
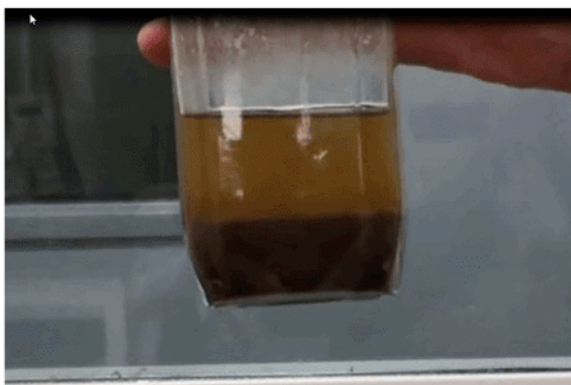


Bild 12 – Ordnungsgemäß gemischte Schmutzlösung



13A – Annehmbare Charge des Schmutzes



13B – Unannehmbare Charge des Schmutzes

Bild 13 – Schmutzablagerungsergebnisse nach 12 h

5.2.5.3 Vorbereitung einer Anschmutzung auf Bodenfliesen

Saubere Fliesen sind bei Normalklima nach [4.1](#) wie folgt zu verschmutzen.