

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Anforderungen an Nassreinigungsmaschinen zur  
Beseitigung von Ölverunreinigungen auf  
Verkehrsflächen

VDI 4089

Requirements of wet cleaning machines for the re-  
moval of oil spills from road surfaces

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung .....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>3</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Begriffe</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Terms and definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Abkürzungen</b> .....	<b>5</b>	<b>3 Abbreviations</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Technische Aspekte von Nassreinigungsmaschinen</b> .....	<b>5</b>	<b>4 Technical aspects related to wet cleaning machines</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Ökologische Aspekte von Nassreinigungsmaschinen zur Beseitigung von Ölverunreinigungen auf Verkehrsflächen</b> .....	<b>6</b>	<b>5 Ecological aspects related to wet cleaning machines for the removal of oil spills on road surfaces</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Prüfung der Reinigungsleistung von Nassreinigungsmaschinen</b> .....	<b>7</b>	<b>6 Testing of the cleaning performance of wet cleaning machines</b> .....	<b>7</b>
6.1 Prüfziele Erstprüfung .....	7	6.1 Test objectives for a first assessment.....	7
6.2 Folgeprüfung.....	9	6.2 Follow-up assessment.....	9
<b>7 Nachprüfbarkeit von Reinigungsergebnissen im Anwendungsfall</b> .....	<b>10</b>	<b>7 Verifiability of cleaning outcomes in an application</b> .....	<b>10</b>
Schrifttum .....	10	Bibliography .....	10

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Ressourcenmanagement

VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

## Einleitung

Gegenstand dieser Richtlinie ist die Definition und Festlegung der wesentlichen Grundanforderungen und technischen Angaben von Nassreinigungsmaschinen für eine Verkehrsflächenreinigung mit Hinblick auf die Beseitigung von Verunreinigungen durch Öle oder ähnliche Stoffe, die die Gesundheit, die Verkehrssicherheit, die Umwelt und/oder die Bausubstanz der Verkehrsfläche gefährden können.

Wegen der besonderen Gefahren, die von Verschmutzungen auf Verkehrsflächen für die allgemeine Sicherheit ausgehen können, müssen Nassreinigungsmaschinen für eine Verkehrsflächenreinigung so geeignet sein, dass die Gefahren von den Maschinen zuverlässig beseitigt werden können. Dies ist mittels einer Eignungsprüfung durch eine unabhängige, akkreditierte Prüforganisation mit entsprechendem Zertifikat nachzuweisen.

Die Erfüllung der Grundanforderungen (siehe Punkt 4, Tabelle 1 in Abschnitt 4) sowie die Dokumentation der technischen Angaben sind Voraussetzung für die Zulassung zu der Eignungsprüfung. In dieser Richtlinie werden die Grundlagen für die Prüfung der Reinigungsleistung von Nassreinigungsmaschinen bei definiertem Anwendungsfall anhand von Prüfzielen, Prüfparametern sowie Prüfbedingungen und Prüfmethoden festgelegt.

Das Ziel einer Verkehrsflächenreinigung nach einem Schadensereignis ist die genügende Wiederherstellung der Verkehrsflächengriffigkeit, gemessen an der Griffigkeit vor der Verunreinigung. Dabei sind eine vollständige Aufnahme der Schmutzflotte sowie eine schnellstmögliche Reinigung anzustreben.

Bei der Verkehrsflächenreinigung darf das Reinigungsverfahren grundsätzlich die Straßensubstanz weder mechanisch noch chemisch zusätzlich schädigen.

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

## Introduction

The object of the current standard is the definition and stipulation of the essential basic requirements and technical specifications for wet cleaning machines for cleaning road surfaces, with a view to removing contamination such as oil or similar compounds that may pose a risk to health, traffic safety, the environment and/or the structure of the road surface.

Because of the specific hazards that dirt on road surfaces can pose to general safety, wet cleaning machines must be designed for the cleaning of road surfaces in such a way that these hazards are reliably removed by the machines. This is to be proven with certification that is based on a suitability assessment conducted by an independent, accredited testing organisation.

Compliance with basic requirements (see Point 4, Table 1 in Section 4) and documentation of the technical specifications is a condition for registering for the suitability assessment. This standard specifies the fundamentals for the assessment of the cleaning performance of wet cleaning machines for the defined application based on test objectives, test parameters, as well as test conditions and test methods.

The objective of cleaning a road surface after a damaging event is the adequate restoration of skid resistance on the road surface, as measured against the skid resistance before the contamination was present. In this process, full uptake of the cleaning waste water and cleaning that is as rapid as possible must be targeted.

The cleaning method must essentially cause no additional mechanical or chemical damage to the material of the road surface.

## 1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie wendet sich an Anwender, Nutzer und Hersteller von Nassreinigungsmaschinen, an geeignete Prüforganisationen sowie an die Eigentümer von Verkehrsflächen. Die Richtlinie liefert Prüfungs- und Beurteilungskriterien zur Beurteilung der grundsätzlichen Eignung von Nassreinigungsmaschinen für Verkehrsflächenreinigungen nach Ölverschmutzungen bei definierten Rahmenbedingungen. Sie zielt auf Klarheit und Handlungssicherheit bei der Beurteilung des Reinigungsergebnisses in der Praxis bei konkreten Schadenserignissen mit gegebenenfalls unbekanntem Rahmenbedingungen hinsichtlich der genannten Ziele, durch

- die Festschreibung von technischen Grundanforderungen und
- die Definition von Parametern und Rahmenbedingungen für Maschinenprüfungen.

Nicht Gegenstand der Richtlinie ist es, ein Reinigungsverfahren (z.B. Ölbindemittel, maschinelle Nassreinigung) für den jeweiligen Einsatzfall vorzugeben sowie überhaupt Vorgaben für die Durchführung der Verkehrsflächenreinigung im Einsatzfall zu machen. Ebenso wenig wird die Wirtschaftlichkeit einzelner Verfahren bewertet.

Im Rahmen von Eignungsprüfungsverfahren von Nassreinigungsmaschinen sind die Inhalte dieser Richtlinie zu berücksichtigen.

## 1 Scope

This standard is aimed at operators, users and manufacturers of wet cleaning machines, at the relevant testing organisations and the owners of road surfaces. The standard provides test and evaluation criteria for the assessment of the fundamental suitability of wet cleaning machines for the cleaning of road surfaces after oil spills under defined framework conditions. It aims to provide clarity and certainty of action when evaluating the outcome of cleaning in practice after concrete damaging events with potentially unknown framework conditions in relation to the stated objectives, through

- the specification of technical requirements, and
- the definition of parameters and framework conditions for machine tests.

It is not the object of this standard to specify a cleaning method (e.g. oil binder, mechanical wet cleaning) for a given application or to make any specifications for the conduct of cleaning road surfaces in a given application. Likewise, no evaluation is carried out on the cost-effectiveness of individual methods.

The contents of this standard are to be considered within the scope of suitability assessment procedures for wet cleaning machines.