

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Raumluftechnik
Garagen
Entrauchung (VDI-Lüftungsregel)

VDI 2053
Blatt 2 / Part 2

Air-conditioning
Car parks

Smoke removal (VDI Ventilation Code of Practice)

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	3	Preliminary note.....	3
Einleitung.....	3	Introduction.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Normative Verweise.....	4	2 Normative references.....	4
3 Formelzeichen und Abkürzungen.....	5	3 Symbols and abbreviations.....	5
4 Aufgaben einer Entrauchungsanlage.....	7	4 Tasks of a smoke removal system.....	7
4.1 Unterstützung der Selbstrettung.....	8	4.1 Support for self-rescue.....	8
4.2 Unterstützung der Fremdrettung.....	8	4.2 Support for external rescue.....	8
4.3 Unterstützung der Feuerwehr.....	8	4.3 Support for the fire brigade.....	8
4.4 Sachschutz.....	10	4.4 Property protection.....	10
5 Bauordnungsrechtliche Randbedingungen.....	11	5 Boundary conditions under building regulations.....	11
5.1 Brandabschnittsgrößen.....	11	5.1 Fire compartment sizes.....	11
5.2 Rettungswege.....	11	5.2 Escape routes.....	11
5.3 Feuerlöschanlagen.....	12	5.3 Fire extinguishing systems.....	12
5.4 Entrauchung.....	12	5.4 Smoke removal.....	12
5.5 Brandmeldeanlagen.....	12	5.5 Fire alarm systems.....	12
6 Brandszenarien.....	13	6 Fire scenarios.....	13
6.1 Allgemeines.....	13	6.1 General information.....	13
6.2 Einflüsse auf den Brandverlauf.....	14	6.2 Influences on the course of the fire.....	14
6.3 Niedrigenergetische Kraftfahrzeugbrände.....	17	6.3 Low-energy vehicle fires.....	17
6.4 Hochenergetische Kraftfahrzeugbrände.....	18	6.4 High-energy vehicle fires.....	18
7 Strömungsbetrachtung.....	20	7 Flow analysis.....	20
7.1 Rauchausbreitungsmechanismen.....	20	7.1 Smoke propagation mechanisms.....	20
7.2 Prinzipien der Entrauchung.....	26	7.2 Principles of smoke removal.....	26
7.3 Schubventilatoren (Jetventilationssysteme).....	28	7.3 Jet fans (jet ventilation systems).....	28
8 Dimensionierung.....	28	8 Dimensioning.....	28
8.1 Allgemeines.....	28	8.1 General information.....	28
8.2 Randbedingungen für die Bemessung.....	28	8.2 Boundary conditions for dimensioning.....	28
8.3 Entrauchung mittels Schichtung.....	29	8.3 Smoke removal by means of layering.....	29
8.4 Entrauchung durch Verdünnung.....	34	8.4 Smoke removal through dilution.....	34
8.5 Öffnungen für die natürliche Entrauchung.....	42	8.5 Openings for natural smoke removal.....	42
9 Bauteilanforderung.....	44	9 Component requirement.....	44

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Bautechnik

Inhalt	Seite
10 Regelung, Steuerung, Auslösung	44
10.1 Einschaltung.....	44
10.2 Überwachung und Alarmierung.....	44
11 Inbetriebnahme, Prüfung, Instandhaltung	45
Anhang A Berechnungsbeispiel – Grundsatzmodell (Schichtung und Verdünnung).....	46
A1 Schichtung	46
A2 Verdünnung	50
Anhang B Diagramme für die Ermittlung des Entrauchungsvolumen- stroms durch Verdünnung	53
Schrifttum	58

Contents	Page
10 Regulation, control, triggering	44
10.1 Switch on	44
10.2 Monitoring and alerting	44
11 Commissioning, testing, maintenance	45
Annex A Calculation example – Basic model (stratification and dilution).....	46
A1 Layering.....	46
A2 Dilution.....	50
Annex B Diagrams for determining the smoke removal volume flow by dilution	53
Bibliography	58