ICS 17.140.01

VDI-RICHTLINIEN

März 2026
March 2026

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Schallausbreitung im Freien unter Berücksichtigung meteorologischer und topografischer Bedingungen

Phänomene und Verfahren

Sound propagation outdoors in consideration of meteorological and topographical conditions

Phenomena and procedures

VDI 4101

Blatt 1 / Part 1

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

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweise ... 5
3 Begriffe ... 6
4 Formelzeichen und Abkürzungen ... 8
5 Merkmale und Phänomene ... 10
5.1 Emission (Eigenschaften der Quelle) ... 10
5.2 Transmission (Schallausbreitungsphänomene) ... 10
5.3 Immission ... 13
6 Klassierung der Schallausbreitungssituationen ... 16
6.1 Kategorien ... 16
6.2 Quelle ... 17
6.3 Lage ... 18
6.4 Atmosphäre ... 19
6.5 Topografie ... 20
7 Lärmprognoseverfahren und Schallausbreitungsmodelle ... 21
7.1 Vorbemerkungen ... 22
7.2 Standardisierte Verfahren zur Lärmkartierung und Lärmprognose ... 23
7.3 Nicht standardisierte Verfahren und Schallausbreitungsmodelle ... 24
7.4 Grundtypen der Geräuschprognoseverfahren und Schallausbreitungsmodelle ... 25
8 Ringversuche zum Vergleich von Schallausbreitungsmodellen ... 30
8.1 Zweck der Ringversuche ... 30
8.2 Voraussetzungen ... 30
8.3 Testsituationen ... 30
8.4 Ringversuch ... 30
8.5 Zielgrößen ... 31
8.6 Ergebnis ... 31
8.7 Vergleich von Schallausbreitungsmodellen auf statistischer Basis ... 31

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 5
2 Normative references ... 5
3 Terms and definitions ... 6
4 Symbols and abbreviations ... 8
5 Characteristics and phenomena ... 10
5.1 Emission (properties of the source) ... 10
5.2 Transmission (sound propagation phenomena) ... 10
5.3 Immission ... 13
6 Classification of sound propagation situations ... 16
6.1 Categories ... 16
6.2 Source ... 17
6.3 Location ... 18
6.4 Atmosphere ... 19
6.5 Topography ... 20
7 Noise prediction procedures and sound propagation models ... 21
7.1 Preliminary notes ... 22
7.2 Standardised procedures for noise mapping and noise prediction ... 23
7.3 Non-standardised procedures and sound propagation models ... 24
7.4 Basic types of noise prediction procedures and sound propagation models ... 25
8 Round robin tests to compare sound propagation models ... 30
8.1 Purpose of the round robin tests ... 30
8.2 Prerequisites ... 30
8.3 Test situations ... 30
8.4 Round robin test ... 30
8.5 Target values ... 31
8.6 Result ... 31
8.7 Comparison of sound propagation models on a statistical basis ... 31

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Fachbereich Lärmminderung

VDI-Handbuch Lärmminderung

Frühere Ausgabe: 04.20 Entwurf, deutsch
Former edition: 04/20 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at DIN Media GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2026

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2026

Inhalt Seite

Anhang A Anwendungsszenario 32
Anhang B Bestimmung der Klassenanzahl von meteorologischen Vertikalprofilen mithilfe von Schallausbreitungsrechnungen 37
Anhang C Weiterführende Erläuterungen zu Phänomenen der Schallausbreitung 46
Schrifttum 52

Contents Page

Annex A Application scenario 32
Annex B Determination of the number of classes of meteorological vertical profiles using sound propagation calculations 37
Annex C Further explanations of sound propagation phenomena 46
Bibliography 52