

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Umweltsimulation
Wirkung saurer Niederschläge
auf polymere Werkstoffe
Prüfverfahren

VDI 3958

Blatt 12 / Part 12

Environmental simulation
Effects of acidic precipitation on polymers
Test methods

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.
Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
1 Einleitung	3	1 Introduction.	3
2 Verfahrensgrundlagen	4	2 Basics	4
3 ADF-Test (Acid Dew and Fog Test)	5	3 ADF (Acid Dew and Fog) test	5
3.1 Anwendungsgebiete und Wirkungsobjekte des ADF-Tests.	5	3.1 Fields of application and object of the ADF test	5
3.2 Versuchsablauf.	6	3.2 Test procedure	6
3.2.1 Bewitterungszyklus und Schärfegrade	6	3.2.1 Weathering cycle and degrees of aggression.	6
3.2.2 Versuchsdauer	10	3.2.2 Test duration	10
3.2.3 Zusätzliche Beanspruchungen während des ADF-Tests	11	3.2.3 Additional stressing during the ADF test	11
3.2.4 Herstellung der künstlichen sauren Niederschläge.	11	3.2.4 Production of artificial acidic precipitation	11
3.3 Versuchseinrichtung	11	3.3 Test set-up.	11
3.4 Probenmanagement	12	3.4 Sample management	12
3.4.1 Anforderungen an die Proben	12	3.4.1 Sample prerequisites.	12
3.4.2 Vor- und Nachbehandlung der Proben.	12	3.4.2 Pre- and post-treatment of the samples	12
3.4.3 Untersuchung der Proben vor und nach dem ADF-Test	12	3.4.3 Examination of the samples before and after the ADF test	12
3.4.4 Referenzproben.	13	3.4.4 Reference samples.	13
3.5 Angaben zur Wiederholpräzision	13	3.5 Repeatability	13
4 AR-Test (Acid Rain Test)	14	4 AR (Acid Rain) test.	14
4.1 Anwendungsgebiete und Wirkungsobjekte des AR-Tests.	14	4.1 Fields of application and objects of the AR test	14
4.2 Versuchsablauf.	14	4.2 Test procedure	14
4.2.1 Bewitterungszyklus und Schärfegrade	14	4.2.1 Weathering cycle and degrees of aggression.	14
4.2.2 Versuchsdauer	15	4.2.2 Test duration	15
4.2.3 Zusätzliche Beanspruchungen während des AR-Tests	16	4.2.3 Additional stressing during the AR test.	16
4.2.4 Herstellung des künstlichen sauren Regens.	16	4.2.4 Production of artificial acidic precipitation	16

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltqualität
Ausschüsse „Wirkung auf Werkstoffe“ und „Umweltsimulation“

	Seite
4.3 Versuchseinrichtung	16
4.4 Probenmanagement	16
4.4.1 Anforderungen an die Proben	16
4.4.2 Vor- und Nachbehandlung der Proben	16
4.4.3 Untersuchung der Proben vor und nach dem AR-Test	16
4.4.4 Referenzproben.	16
5 Angaben zur Validierung	17
6 Dokumentation	18
Schrifttum	19

	Page
4.3 Test set-up	16
4.4 Sample management	16
4.4.1 Sample prerequisites	16
4.4.2 Pre- and post-treatment of the samples	16
4.4.3 Examination of the samples before and after the AR test.	16
4.4.4 Reference samples	16
5 Validation	17
6 Documentation	18
Bibliography	19

Vorbemerkung

In der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung VDI-Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. den Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

Fachbereich I

„Umweltschutztechnik“

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Umweltschutzkostenrechnung

Fachbereich II „Umweltmeteorologie“

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-bio-

Preliminary note

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee KRdL – experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI guidelines and DIN standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL’s working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

Subdivision I

”Environmental Protection Techniques“

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; environmental industrial cost accounting

Subdivision II ”Environmental Meteorology“

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and meso-scale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate