

}essentials{

Robert Trierweiler

Staub

Natürliche Quellen und Mengen



Springer Vieweg

essentials

essentials liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. *essentials* informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. *essentials*: Wissensbausteine aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen. Von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/13088>

Robert Trierweiler

Staub

Natürliche Quellen und Mengen

 Springer Vieweg

Robert Trierweiler
Trier, Deutschland

ISSN 2197-6708
essentials

ISSN 2197-6716 (electronic)

ISBN 978-3-658-31550-4

ISBN 978-3-658-31551-1 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-31551-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Daniel Fröhlich

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Was Sie in diesem *essential* finden können

In dieser Ausgabe der *essentials*-Reihe erwartet Sie eine Einführung in das Thema Staub. Es wird erklärt was Staub ist und wie Staub auf natürliche Art entsteht. Es werden verschiedene Schätzwerte zu den Emissionsmengen aufgeführt.

Danksagung

Es gibt einige Menschen, denen ich danken möchte. Mein Dank gilt bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Torsten Reindorf, der mir die Möglichkeit gab dieses Werk über Staub zu verfassen. Mein Dank gilt außerdem Herrn Peter Thijs, Herrn Tobias Rümmele und Herrn Christoph Rieff für ihre kritische Korrektur. Weiter bedanke ich mich bei allen Menschen, die mich während der Entstehung dieses Werkes motiviert haben (D.G.).

Dem Sachgebiet Glas und Keramik der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) sowie der Eidgenössischen Kommission für Lufthygiene (EKL) möchte ich für die Genehmigung zur Verwendung der Abbildungen ebenfalls meinen Dank kundgeben.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei den Angestellten der Bibliothek der Hochschule Trier am Standort Schneidershof für die Unterstützung bei der intensiven Recherchearbeit.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Definitionen	3
2.1	Staub	3
2.1.1	Primärstaub	4
2.1.2	Sekundärstaub	4
2.1.3	Schwebstaub/Staubniederschlag/Deposition	6
2.1.4	Organisch/Anorganisch	7
2.1.5	Anthropogen/Natürlich/Biogen	8
2.1.6	Troposphärisch/Stratosphärisch	9
2.1.7	Kosmisch/Terrestrisch	9
2.2	Partikelgrößenverteilung	10
2.2.1	DIN EN 481	11
2.2.2	Environmental Protection Agency	12
3	Entstehung von Primärstaub und natürliche Primärstaubquellen	13
3.1	Entstehung von Primärstaub	13
3.1.1	Mineralischer Staub	14
3.1.2	Meersalzpartikel	15
3.1.3	Staub aus Verbrennungsprozessen	18
3.1.4	Biogener Staub	19
3.2	Natürliche Primärstaubquellen	19
3.2.1	Böden	19
3.2.2	Ozeane	19
3.2.3	Flora und Fauna	19
3.2.4	Vegetationsbrände	20