DIN EN ISO 3219-1

ICS 83.080.01 Einsprüche bis 2020-03-10

Entwurf

Rheologie –
Teil 1: Allgemeine Begriffe der Rotations- und Oszillationsrheometrie (ISO/DIS 3219-1:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3219-1:2020

Rheology –
Part 1: General terms and definitions for rotational and oscillatory rheometry (ISO/DIS 3219-1:2020);
German and English version prEN ISO 3219-1:2020

Réologie –
Partie 1: Termes et définitions générales pour rhéométrie rotational et oscillatoire (ISO/DIS 3219-1:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 3219-1:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nab@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN ISO 3219-1:2020 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 002-00-07-16 AK „Rheologie“ im Arbeitsausschuss NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

– Entwurf –

CEN/TC 139

Datum: 2020-01

prEN ISO 3219-1:2020

CEN/TC 139

Sekretariat: DIN

Rheologie — Teil 1: Allgemeine Begriffe der Rotations- und Oszillationsrheometrie (ISO/DIS 3219-1:2020)

Rhéologie — Partie 1 : Termes et définitions générales pour rhéométrie rotational et oscillatoire (ISO/DIS 3219-1:2020)

Rheology — Part 1: General terms and definitions for rotational and oscillatory rheometry (ISO/DIS 3219-1:2020)

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **3**
Vorwort **4**
1 Anwendungsbereich **5**
2 Normative Verweisungen **5**
3 Begriffe **5**
4 Formelzeichen und Einheiten **13**
Anhang A (informativ) Alphabetisches Stichwortverzeichnis **15**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3219-1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 3219-1:2020 wurde von CEN als prEN ISO 3219-1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35, *Paints and varnishes*, Unterkomitee SC 9, *General test methods for paints and varnishes*, in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 5, *Physical-chemical properties* erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 3219 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Begriffe fest, die im Umfeld der Rotations- und Oszillationsrheometrie verwendet werden.

Weiterführende Begriffe sind in den weiteren Teilen der Normenreihe zu finden, in denen sie verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

3.1
Betrag des komplexen Schubmoduls
$|G^*|$
Quotient aus der Amplitude der Schubspannung τ_0 und der Amplitude der Scherdeformation γ_0

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Betrag des komplexen Schubmoduls $|G^*|$ hat die Einheit Pascal (Pa).

3.2
Betrag der komplexen Scherviskosität
$|\eta^*|$
Quotient aus dem Betrag des komplexen Schubmoduls $|G^*|$ und der Kreisfrequenz ω

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Betrag der komplexen Scherviskosität $|\eta^*|$ hat die Einheit Pascal mal Sekunde (Pa·s).

3.3
Amplitudenversuch
Oszillationsversuch mit variabler Amplitude bei konstanter Kreisfrequenz ω

3.4
Winkelauslenkung
Φ
Winkelmaß, bei dem der Winkel durch die Länge des Kreisbogens angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Winkelauslenkung hat die Einheit Radiant (rad).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

3.5
Kreisfrequenz
ω
Produkt aus Vollkreiswinkel 2π und der Frequenz f

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kreisfrequenz hat die Einheit Radiant je Sekunde ($rad \cdot s^{-1}$), welche die SI-Einheit ist, oder reziproke Sekunde (s^{-1}), was ebenfalls üblich ist.

3.6
Winkelgeschwindigkeit
Ω
zeitliche Änderung der Winkelauslenkung Φ

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Winkelgeschwindigkeit Ω hat die Einheit Radiant je Sekunde ($rad \cdot s^{-1}$), die Winkelauslenkung Φ hat die Einheit Radiant (rad).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Winkelgeschwindigkeit Ω, in Radiant je Sekunde ($rad \cdot s^{-1}$), ist mit der Drehzahl n, in reziproker Sekunde (s^{-1}), über folgende Beziehung verknüpft:

$$\Omega = 2\pi \cdot n$$

3.7
kontinuierliche Rampe
Rampenversuch
Versuchstyp, bei dem die Vorgabegröße von einem Startwert zu einem Endwert innerhalb der Versuchsdauer monoton und stetig variiert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Vorgabe kann linear oder logarithmisch erfolgen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die kontinuierliche Rampe ist der Gegensatz zur stufenförmigen Rampe.

3.8
elastisches Verhalten
Elastizität
Eigenschaft eines Stoffes, die sich in reversibler Deformation und Speichern von Energie zeigt

3.9
Fließkurve
graphische Darstellung der Beziehung zwischen Schubspannung τ und Scherrate $\dot{\gamma}$

3.10
Frequenz
f
Schwingung je Zeiteinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Frequenz f hat die Einheit Hertz (Hz), wobei gilt: 1 Hz ist 1 Schwingung je Sekunde.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Frequenz f, in Hertz (Hz), ist mit der Kreisfrequenz ω über folgende Beziehung verknüpft:

$$f = \frac{\omega}{2\pi}$$

3.11
Frequenzversuch
Oszillationsversuch mit variabler Kreisfrequenz ω bei konstanter Amplitude

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

3.12
ideal-elastisches Verhalten
hookesches Verhalten
Eigenschaft eines Stoffes, nach Deformation eine sofortige, vollständig reversible Rückdeformation aufzuweisen

3.13
Wirkviskosität
η'
Realteil der komplexen Scherviskosität η^*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wirkviskosität η' hat die Einheit Pascal mal Sekunde (Pa·s).

3.14
kinematische Viskosität
υ
Quotient aus Scherviskosität η und Dichte ρ

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kinematische Viskosität υ hat die Einheit Quadratmeter je Sekunde ($m^2 \cdot s^{-1}$).

3.15
laminares Fließen
Schichtenströmung, bei der infinitesimal dünne Schichten parallel zueinander bewegt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Berechnungen rheologischer Größen für Absolut-Messgeometrien (siehe ISO 3219-2) gelten nur unter der Annahme laminarer Strömung.

3.16
linear-viskoelastischer Bereich (LVB)
Bereich, in dem die Scherdeformation γ proportional zur Schubspannung τ ist

3.17
Linearitätsgrenze
$[\tau_L, \gamma_L]$
Punkt auf der Kurve $\tau(\gamma)$ oder $\gamma(\tau)$, oberhalb dessen der Quotient aus Schubspannung τ und Scherdeformation γ nicht mehr konstant ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Linearitätsgrenze wird als Schubspannung τ_L mit der Einheit Pascal (Pa) und als Scherdeformation γ_L mit der Einheit 1 angegeben.

3.18
Verlustwinkel
Phasenwinkel
δ
Phasenverschiebung zwischen Schubspannung τ und Scherdeformation γ bei harmonisch eingeschwungener Anregung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Verlustwinkel δ hat die Einheit Grad (°) oder Radiant (rad).

3.19
Verlustfaktor
Dämpfungsfaktor
$\tan \delta$
Quotient aus Schubverlustmodul G'' und Schubspeichermodul G'

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Verlustfaktor $\tan \delta$ hat die Einheit 1.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02

3.20
newtonsches Fließverhalten
ideal-viskoses Fließverhalten
Verhalten, bei dem die Scherviskosität η unabhängig von Scherrate $\dot{\gamma}$, Schubspannung τ und Zeit t ist

3.21
newtonsche Normalprobe
Probe einer newtonschen Flüssigkeit, deren kinematische Viskosität bei einer oder mehreren Temperaturen mit Normalviskosimetern gemessen wurde, wobei die Viskositätswerte und ihre Rückführung auf ein nationales Normal der Viskositätseinheit dokumentiert sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Normalviskosimeter werden Kapillarviskosimeter verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Voraussetzung für die zeitliche Änderung der Viskosität einer newtonschen Flüssigkeit ist, dass sie genügend klein ist.

3.22
nicht-newtonsches Fließverhalten
Verhalten, bei dem die Scherviskosität η abhängig ist entweder von Scherrate $\dot{\gamma}$ und Schubspannung τ oder von Scherrate $\dot{\gamma}$, Schubspannung τ und Zeit t

3.23
Normalkraft
F_n
senkrecht zur Oberfläche eines Volumenelementes wirkende Kraft

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Normalkraft F_n hat die Einheit Newton (N).

Anmerkung 2 zum Begriff: Normalkräfte können sowohl durch Scherdeformation der Probe hervorgerufen als auch vom Rheometer vorgegeben werden. Außerdem können nicht scherinduzierte Normalkräfte durch die Probenpräparation oder durch Veränderungen während der Messung (z. B. Quellen, Trocknen, Schrumpfen) verursacht werden.

3.24
Oszillationsversuch
Versuch, bei dem die beiden Flächen der Messgeometrie relativ zueinander harmonisch um die gleiche Rotationsachse schwingen

3.25
deformationsgesteuerter Oszillationsversuch
Versuch, bei dem die Amplitude der Scherdeformation γ_0 und die Kreisfrequenz ω vorgegeben werden

3.26
schubspannungsgesteuerter Oszillationsversuch
Versuch, bei dem die Amplitude der Schubspannung τ_0 und die Kreisfrequenz ω vorgegeben werden

3.27
Blindviskosität
η''
Imaginärteil der komplexen Scherviskosität η^*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Blindviskosität η'' hat die Einheit Pascal mal Sekunde (Pa·s).

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 3219-1:2020-02