

**DIN 53019-4**

ICS 17.060

Einsprüche bis 2016-03-13

**Entwurf**

**Rheometrie –  
Messung von Fließeigenschaften mit Rotationsrheometern –  
Teil 4: Oszillationsrheologie**

Rheometry –  
Measurement of rheological properties using rotational rheometers –  
Part 4: Oscillatory rheology

Rhéométrie –  
Mesure des propriétés rhéologiques en utilisant des rhéomètres rotatifs –  
Partie 4: Rhéologie oscillatoire

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-11-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter [www.entwuerfe.din.de](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nmp@din.de](mailto:nmp@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Begriffe .....	4
4 Formelzeichen und Einheiten .....	5
5 Kurzbeschreibung .....	7
6 Geräte .....	9
6.1 Allgemeines .....	9
6.1.1 Variablen und Indices .....	9
6.2 Arbeitsgleichungen für die unterschiedlichen Gerätetypen .....	10
6.2.1 Drehmomentbilanz für Gerätetyp A: Messwertaufnehmer vom Antrieb entkoppelt .....	10
6.2.2 Drehmomentbilanz für Gerätetyp B: Messwertaufnehmer mit Antrieb gekoppelt .....	11
6.3 Nachgiebigkeitskorrektur der verwendeten Geräte .....	12
6.4 Quantitative Betrachtung des Trägheitseinflusses .....	14
6.4.1 Gerätetyp A .....	14
6.4.2 Gerätetyp B .....	15
7 Potentielle Fehlerquellen .....	16
7.1 Messparameter .....	16
7.2 Probeneigenschaften .....	16
7.3 Massenträgheit .....	17
7.4 Gerätenachgiebigkeit .....	17
8 Durchführung der Messung .....	17
8.1 Betriebsmodi .....	17
8.1.1 Schubspannungsvorgabe (CS) .....	18
8.1.2 Deformationsvorgabe (CD) .....	18
8.1.3 Scherratenvorgabe (CR) .....	18
8.2 Messmethoden .....	18
8.2.1 Zeitversuch .....	19
8.2.2 Amplitudensweeps .....	19
8.2.3 Frequenzsweeps .....	20
8.2.4 Temperaturrampen/Temperatursweeps .....	20
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen .....	21
A.1 Gegenüberstellung der rheologischen Größen in Rotation und Oszillation .....	21
A.2 Ermittlung des Linear Viskoelastischen Bereiches (LVB) .....	22
A.2.1 Amplitudenabhängigkeit .....	22
A.2.2 Temperaturabhängigkeit .....	24
A.2.3 Frequenzabhängigkeit .....	24
A.3 Gerätetechnische Einflüsse .....	25
A.4 Geräteüberprüfung .....	26
A.5 Einige charakteristische rheologische Darstellungen .....	27

## **Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-08-31 AA „Viskosimetrie und Rheometrie“ des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

DIN 53019, *Viskosimetrie — Messung von Viskositäten und Fließkurven mit Rotationsviskosimetern* besteht aus:

— *Teil 1: Grundlagen und Messgeometrie*

— *Teil 2: Viskosimeterkalibrierung und Ermittlung der Messunsicherheit*

— *Teil 3: Messabweichungen und Korrekturen*

und DIN 53019, *Rheometrie — Messung von Fließeigenschaften mit Rotationsrheometern*

— *Teil 4: Oszillationsrheologie*