

## DIN EN 15168



ICS 71.100.40

**Grenzflächenaktive Stoffe –  
Bestimmung der Hydroxylzahl –  
p-Toluolsulfonylisocyanat-(TSI-)Verfahren und potentiometrische  
Titration mit Tetrabutylammoniumhydroxid;  
Deutsche Fassung EN 15168:2006**

Surface active agents –  
Determination of hydroxyl value –  
p-Toluensulfonyl isocyanate (TSI) method and potentiometric titration with  
tetrabutylammonium hydroxide;  
German version EN 15168:2006

Agents de surface –  
Détermination de l'indice d'hydroxyle –  
Méthode à la p-toluènesulfonylisocyanate (TSI) et titrage potentiométrique avec  
l'hydroxyde de tétrabutylammonium;  
Version allemande EN 15168:2006

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

## Nationales Vorwort

Die Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 276 „Grenzflächenaktive Stoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-62 AA „Analytik von Tensiden“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| ISO 607     | siehe DIN ISO 607    |
| EN ISO 3696 | siehe DIN ISO 3696   |
| ISO 5725-2  | siehe DIN ISO 5725-2 |

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN ISO 607, *Tenside und Waschmittel — Verfahren zur Probenteilung*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

Deutsche Fassung

Grenzflächenaktive Stoffe - Bestimmung der Hydroxylzahl -  
p-Toluolsulfonylisocyanat-(TSI-)Verfahren und potentiometrische  
Titration mit Tetrabutylammoniumhydroxid

Surface active agents - Determination of hydroxyl value -  
p-Toluensulfonyl isocyanate (TSI) method and potentiometric  
titration with tetrabutylammonium hydroxide

Agents de surface - Détermination de l'indice d'hydroxyle -  
Méthode à la p-toluènesulfonylisocyanate (TSI) et titrage  
potentiométrique avec l'hydroxyde de tétrabutylammonium

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Oktober 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                                | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort.....</b>                                                                            | <b>2</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich.....</b>                                                                | <b>3</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                           | <b>3</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>4 Kurzbeschreibung .....</b>                                                                | <b>3</b>  |
| <b>5 Reagenzien .....</b>                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>6 Geräte.....</b>                                                                           | <b>4</b>  |
| <b>7 Probenahme .....</b>                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>8 Durchführung .....</b>                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>9 Berechnung und Angabe der Ergebnisse .....</b>                                            | <b>7</b>  |
| <b>10 Präzision .....</b>                                                                      | <b>7</b>  |
| <b>11 Prüfbericht.....</b>                                                                     | <b>7</b>  |
| <b>Anhang A (informativ) Störungen.....</b>                                                    | <b>8</b>  |
| <b>Anhang B (informativ) Geräteeinstellungen des Titriergerätes.....</b>                       | <b>9</b>  |
| <b>Anhang C (informativ) Beispiel für eine typische potentiometrische Titrationskurve.....</b> | <b>10</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Ergebnisse der statistischen Auswertung des Ringversuches .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                 | <b>12</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 15168:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 276 „Grenzflächenaktive Stoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2007 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Hydroxylzahl von aliphatischen und zyklischen Hydroxylverbindungen fest, deren Hydroxylgruppen an primäre und sekundäre Kohlenstoffatome gebunden sind.

Diese Europäische Norm gilt für Polyacetale, temperaturempfindliche Substanzen, hochpolymere Polyole, feste Polyole und Phenole.

Diese Europäische Norm ist nicht zur Bestimmung von an tertiäre Kohlenstoffatome gebundenen Hydroxylgruppen geeignet.

**ANMERKUNG** Gegenwärtig wird dieses Verfahren für neutral raffinierte Produkte empfohlen. Bei Produkten jedoch, die einen Überschuss an sauren Bestandteilen enthalten, sollte eine Überprüfung erfolgen, um den Nachweis zu erbringen, dass die sauren Bestandteile nicht stören oder dass die durch die sauren Bestandteile bewirkte Beeinträchtigung beseitigt wurde.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen (ISO 3696:1987)*

ISO 607, *Surface active agents and detergents — Methods of sample division*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

### 3.1

#### Hydroxylzahl

#### OHV

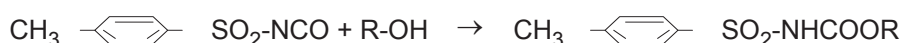
Menge an Kaliumhydroxid, angegeben in Milligramm, die der Anzahl der Hydroxylgruppen in 1 g des Stoffes entspricht

## 4 Kurzbeschreibung

Eine bekannte Masse der Probe wird mit einem Überschuss an p-Toluolsulfonylisocyanat unter Bildung eines sauren Carbamats zur Reaktion gebracht. Zur Hydrolyse von nicht umgesetztem Isocyanat in Sulfonamid wird Wasser hinzugefügt, dann erfolgt die direkte potentiometrische Titration des sauren Carbamats mit Tetra-n-butylammoniumhydroxid in nichtwässrigem Medium.

Die dabei ablaufenden Reaktionen sind folgende:

a) Bildung von saurem Carbamat:



b) Hydrolyse des überschüssigen Isocyanats:

