

Onderzoekingsmethoden voor plantaardige en dierlijke  
oliën en vetten  
Bepaling van het hydroxylgetal

NEDERLANDSE  
NORM

NEN 6342

Test methods for vegetable and animal oils and fats -  
Determination of the hydroxyl value

1e druk, december 1980

1 **Onderwerp**

Deze norm beschrijft de methode voor de bepaling van het hydroxylgetal.

*Opmerking*

Voor algemene richtlijnen zie NPR 6300.

2 **Toepassingsgebied**

De norm is van toepassing bij het onderzoek van plantaardige en dierlijke oliën en vetten.

*Opmerking*

Indien het gehalte aan epoxyzuurstof meer dan 0,02 % (m/m) is, dient te worden nagegaan of het hydroxylgetal hiervoor moet worden gecorrigeerd.

3 **Definitie**

*hydroxylgetal*: De massa kaliumhydroxide, in mg, nodig om het azijnzuur te neutraliseren dat zich in een equivalente hoeveelheid bij acetylering volgens de beschreven werkwijze met het monster verbindt, gedeeld door de massa van het monster in g.

*Opmerking*

Deze definitie is in de plaats gekomen van de vorige, minder exact geformuleerde definitie, die luidde:

*hydroxylgetal*: Het aantal mg kaliumhydroxide dat nodig is om de hoeveelheid azijnzuur te neutraliseren, die zich bij acetylering met 1 g vet verbindt.

4 **Beginsel**

De hydroxylgroepen in het monster worden geacetyleerd met azijnzuuranhydride. De overmaat anhydride wordt ontleed met water. De totale hoeveelheid vrijgekomen azijnzuur wordt getitreerd met kaliumhydroxide. Een blancobepaling wordt uitgevoerd en uit beide titraties wordt de hoeveelheid gebonden azijnzuur berekend.

5 **Reagentia**

Alle reagentia en oplosmiddelen moeten van analysekwaliteit zijn, tenzij anders is vermeld.

5.1 Ethanolische kaliumhydroxide-oplossing, ca. 0,5 mol/l, gesteld (zie NEN 3103).

5.2 Fenoltaleïenoplossing, 10 g in 1 l ethanol 90 % (V/V).

5.3 Azijnzuuranhydride

5.4 Ethanol, ca. 95 % (V/V).

5.5 Pyridine, kookpunt 115 °C, zuiver en droog.

Droog de pyridine door haar een paar dagen op bariumoxide te laten staan en vervolgens daarvan af te destilleren.

*Waarschuwing*

Pyridine is giftig en contact met de huid moet worden vermeden.

5.6 Acetyleringreagens

Los 25 g azijnzuuranhydride op in pyridine in een maatkolf van 100 ml, vul de kolf tot de merkstreep aan met pyridine en meng voorzichtig maar zorgvuldig. Bewaar de aldus bereide oplossing vochtvrij en goed afgesloten van kooldioxide of andere zure dampen in een droge, gele of bruine fles.

6 **Toestellen en hulpmiddelen**

*Opmerking*

Het glaswerk dient schoon en droog te zijn.

Gebruikelijke laboratoriumtoestellen en hulpmiddelen en in het bijzonder de volgende:

6.1 *Kolven*, ca. 250 ml, voorzien van een slijpstuk.

De kolf moet door middel van het slijpstuk met een luchtkoeler van minimaal 50 cm worden verbonden, bij voorkeur afgesloten door een buisje gevuld met natronkalk.

6.2 *Glycerolbad of zandbad*, ingesteld op 95 tot 100 °C.

## 7 Monsterneming

Zie NEN 6301.

## 8 Voorbehandeling van het monster

Indien het monster bij kamertemperatuur niet geheel is gesmolten, verwarm het dan tot maximaal 10 °C boven de temperatuur waarbij dit wél het geval is.

Wanneer het monster in vloeibare toestand niet helder is, filtreer het dan door een filter van kwalitatief, normaal filtrerend filtreerpapier, zo nodig onder toevoeging van watervrij natriumsulfaat, er voor zorgdragend dat tijdens deze behandeling geen stolling optreedt.

## 9 Werkwijze

Weeg in een kolf (6.1) zoveel monster af als is aangegeven in de onderstaande tabel.

verwacht hydroxylgetal mg KOH/g	inweeg g	inweegnauwkeurigheid mg	acetyleringreagens (5.6) ml
10 - 100	2,0	10	5
101 - 150	1,5	1	5
151 - 200	1,0	1	5
201 - 250	0,75	1	5
251 - 300	0,6 of: 1,2	1	5 10
301 - 350	0,5 of: 1,0	1	5 10

Indien het te verwachten hydroxylgetal hoger is dan 350, dient zoveel monster te worden afgewogen, dat het hydroxideverbruik bij de bepaling, eventueel verminderd met het hydroxideverbruik veroorzaakt door het zuurgetal van het monster, ten minste 80 % van het hydroxideverbruik van de blancobepaling bedraagt; in een formule uitgedrukt:

$$V_1 - \frac{mZ_2}{MT} \geq 0,8 V_0$$

waarin:

$V_1$  is het volume ethanolische kaliumhydroxide-oplossing gebruikt bij de bepaling, in ml;

$V_0$  is het volume ethanolische kaliumhydroxide-oplossing gebruikt bij de blancobepaling, in ml;

$m$  is de inweeg, in g;

$Z_2$  is het zuurgetal van het monster, bepaald volgens NEN 6332, in mg KOH/g;

$M$  is de molaire massa van kaliumhydroxide = 56,1 g/mol;

$T$  is de titer van de ethanolische kaliumhydroxide-oplossing, in mol/l.

Voeg vervolgens, met behulp van een automatische pipet of microburet de in de tabel aangegeven hoeveelheid acetyleringreagens toe tot op 0,01 ml en los het monster hierin op. Plaats de kolf met koeler in het glycerolbad (6.2). Neem na één uur de kolf uit het bad. Voeg na afkoeling 1 ml gedestilleerd water door de koeler toe en maak homogeen.

### Opmerking

Het toevoegen van water kan vertroebeling teweeg brengen. Maak de vloeistof dan weer helder door een weinig pyridine toe te voegen en om te zwenken.

Het mengsel verwarmt zich ten gevolge van de omzetting van anhydride in zuur. Plaats, om deze reactie volledig te doen verlopen en eventueel gevormde anhydriden van vetzuren of gemengde anhydriden te ontleden, de kolf opnieuw in het glycerolbad gedurende ca. 10 min.

Neem de kolf uit het bad en koel af tot kamertemperatuur. Spoel met 5 ml ethanol (5.4) de wanden van de koeler af. Titreer de oplossing met de ethanolische kaliumhydroxide-oplossing (5.1), gebruik makend van enige druppels fenolftaleïneoplossing (5.2) als indicator.

### Opmerking

Indien de vloeistof donker is gekleurd, kan alkaliblaauw 6B als indicator worden gebruikt.

Voer tegelijkertijd een blancobepaling uit, met exact dezelfde hoeveelheden reagentia.

Bepaal het zuurgetal van het oorspronkelijke monster volgens NEN 6332.

Dit document is een voorbeeld van NEN / This document is a preview by NEN

# Bestelformulier

# NEN

## Stuur naar:

NEN Standards Products & Services  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214  
2600 WB Delft

## NEN Standards Products & Services

Postbus 5059  
2600 GB Delft

Vlinderweg 6  
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390  
F (015) 2 690 271

[www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)

## Ja, ik bestel

\_\_ ex. NEN 6342:1980 nl Onderzoeksmethoden voor plantaardige en dierlijke oliën en vetten - Bepaling van het hydroxylgetal € 16.10

**Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via [www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)**

### Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. [www.nen.nl/nieuwsbrieven](http://www.nen.nl/nieuwsbrieven)

### Retourneren

Fax: (015) 2 690 271  
E-mail: [klantenservice@nen.nl](mailto:klantenservice@nen.nl)  
Post: NEN Standards Products & Services,  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214,  
2600 WB Delft  
(geen postzegel nodig).

## Gegevens

Bedrijf / Instelling \_\_\_\_\_

T.a.v. \_\_\_\_\_ O M O V

E-mail \_\_\_\_\_

Klantnummer NEN \_\_\_\_\_

Uw ordernummer \_\_\_\_\_ BTW nummer \_\_\_\_\_

Postbus / Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Plaats \_\_\_\_\_

Telefoon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

**Factuuradres** (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Plaats \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Handtekening \_\_\_\_\_

### Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2016, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon (015) 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: [www.nen.nl/leveringsvoorwaarden](http://www.nen.nl/leveringsvoorwaarden).