

Lubimaterjalid
Neutraliseerimisväärtuse määramine
Tiitrimismeetodid

Liming materials
Determination of neutralizing value
Titrimetric methods

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12945:2014+A1:2016 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 64 „Väetised ja lubiained“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Meya OÜ, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 64.

Standardi mõnele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12945:2014+A1:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 26.10.2016.

Date of Availability of the European Standard EN 12945:2014+A1:2016 is 26.10.2016.

See standard on Euroopa standardi EN 12945:2014+A1:2016 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12945:2014+A1:2016. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 65.080

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Liming materials - Determination of neutralizing value - Titrimetric methods

Amendements minéraux basiques - Détermination de
la valeur neutralisante - Méthode par titrimétrie

Kalkdünger - Bestimmung des Neutralisationswertes -
Titrimetrische Verfahren

This European Standard was approved by CEN on 8 February 2014 and includes Amendment 1 approved by CEN on 11 June 2016.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 PÕHIMÕTE.....	5
5 REAKTIIVID.....	5
6 SEADMED.....	6
7 PROOVIDE VÕTMINE.....	6
8 PROTSEDUUR.....	6
8.1 Proovi ettevalmistamine.....	6
8.2 Määramine.....	7
9 MEETODI A JA MEETODI B TULEMUSTE ARVUTAMINE JA VÄLJENDAMINE.....	7
10 TÄPSUS.....	8
10.1 Üldist.....	8
10.2 Korratavus.....	9
10.3 Reprodutseeritavus.....	9
11 KATSEPROTOKOLL.....	9
Lisa A (teatmelisa) Laboritevahelise uuringu tulemused neutraliseerimisväärtuse määramiseks.....	10
Lisa B (teatmelisa) $\overline{A_1}$ Ümberarvestustabelid $\overline{A_1}$	11
Kirjandus.....	14

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 12945:2014+A1:2016) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 260 „Fertilizers and liming materials“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. a aprilliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument sisaldab muudatust 1, mille CEN on heaks kiitnud 11. juunil 2016.

See dokument asendab standardit **A1** EN 12945:2014 **A1**.

Muudatusega lisatud või muudetud teksti algus ja lõpp tekstis on tähistatud sümbolitega **A1** **A1**.

A1 Eelmises väljaandes EN 12945:2008 on tehtud **A1** järgmised muudatused:

- a) käsitusala on muudetud, võttes arvesse, et meetodit A ei kohaldata üle 3 % P₂O₅ sisaldusega lubimaterjalide suhtes ja meetodit B saab kasutada kõigi lubimaterjalide korral;
- b) käsitusllasse ja kirjanduse loetellu on lisatud viide standardile EN 14984;
- c) jaotist 9.2 on muudetud, lisades parandustegurite kasutamist käsitleva juhendi;
- d) peatükki 11 „Katseprotokoll“ on lisatud valikuline nõue parandustegurite kohta;
- e) lisatud on parandus EN 12945:2008/AC:2009;
- f) toimetusetlikult muudetud.

A1 Järgmised muudatused tehti eelmisse väljaandesse EN 12945:2014:

- g) peatükki 9 muudeti, võttes arvesse, et neutraliseerimisväärtust võib väljendada CaO ekvivalendina või teisel juhul HO⁻ ekvivalendina;
- h) lisasse B on lisatud CaO ja HO⁻ vahelised teisenduskoeffitsiendid;
- i) muudatused kirjanduses;
- j) dokumenti toimetusetlikult muudetud. **A1**

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Läti, Luksemburg, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Türgi, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Kirjeldatud on kahte eri meetodit (meetod A ja meetod B) põhjusel, et tiitrimine pH väärtuseni 7,0 ei ole silikaatlubimaterjalide suhtes kohaldatav, kuna selle pH väärtuse juures ühendid sadestuvad.

Meetodi B puhul loetakse tiitrimise lõpp-punktiks tiitrimiskõvera pöördepunkti pH 4,8 juures. Süsinikku sisaldavate lubimaterjalide puhul on naatriumhüdrokksiidi lahuse tarbimise erinevus tagatiitrimisel tiitrimise lõpp-punktide pH 4,8 ja pH 7,0 vahel ebaoluline.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määratleb lubimaterjalide neutraliseerimisväärtuse (*neutralizing value*, NV) määramise kaks meetodit.

Meetod A on rakendatav kõikide lubimaterjalide suhtes, välja arvatud silikaatlubimaterjalid.

Meetod B on rakendatav kõikide lubimaterjalide suhtes.

Kumbki meetod ei arvesta korralikult üle 3 % P_2O_5 sisaldava materjali potentsiaalset neutraliseerimisväärtust. Üle 3 % P_2O_5 sisaldavate toodete täpsemaks agronoomiliseks hindamiseks määrake lupjamise efektiivsus standardi EN 14984 kohaselt.

MÄRKUS P_2O_5 sisalduse määramiseks võib kasutada standardites ISO 6598 [1] ja ISO 7497 [2] kirjeldatud meetodeid. Lisateave P-analüüside kohta on esitatud kirjandusviidetes [3] ja [4].

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas terveniisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 1482-2. Fertilizers and liming materials — Sampling and sample preparation — Part 2: Sample preparation

EN 12944-3:2001. Fertilizers and liming materials — Vocabulary — Part 3: Terms relating to liming materials

EN ISO 3696. Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (ISO 3696)

ISO 3310-1. Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 12944-3:2001 esitatud termineid ja määratlusi.

4 PÕHIMÕTE

Proovi lahustamine kindlaks määratud koguses vesinikkloriidhappe standardlahuses. Happe liia määramine naatriumhüdroksiidi standardlahusega tagatiitrimisel.

5 REAKTIIVID

Kui pole öeldud teisiti, kasutage analüüsi ajal ainult tunnustatud, analüütiliselt puhtaid reaktiive.

MÄRKUS Võib kasutada saada olevaid kommertslahuseid.

5.1 Vesi, standardi EN ISO 3696 kohaselt klass 3.

5.2 Vesinikkloriidhappe standardlahus, $c(HCl) = 0,5 \text{ mol/l}$.

Määrake lahuse täpne kontsentratsioon tiitrimisel naatriumhüdroksiidi standardlahusega (5.3), kasutades indikaatorina fenoolftaleiini lahust (5.4). Kasutage tulemuste arvutamisel sobivat parandustegurit (vt peatükk 9).