

2017

Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)

ČSN  
EN 16170

83 8130

Sludge, treated biowaste and soil – Determination of elements using inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)

Boue, bio-déchets traités et sols – Détermination des éléments en traces par spectrométrie d'émission optique avec plasma induit par haute fréquence (ICP-OES)

Schlamm, behandelte Bioabfall und Boden – Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16170:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16170:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 16170 (83 8130) z května 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16170:2016 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 16170 (83 8130) z května 2017 převzala EN 16170:2016 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15934 zavedena v ČSN EN 15934 (83 8125) Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady – Výpočet podílu sušiny po stanovení zbytku po sušení nebo obsahu vody

EN 16173 zavedena v ČSN EN 16173 (83 8116) Kaly, upravený bioodpad a půdy – Rozklad frakcí prvků rozpustných v kyselině dusičné

EN 16174 zavedena v ČSN EN 16174 (83 8117) Kaly, upravený bioodpad a půdy - Rozklad frakcí prvků rozpustných v lučavce královské

EN ISO 3696 zavedena v ČSN ISO 3696 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely - Specifikace a zkušební metody

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 11885 (75 7387) Jakost vod - Stanovení vybraných prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radmila Foretová

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 16170

Říjen 2016

ICS 13.030.01; 13.080.10  
16170:2012

Nahrazuje CEN/TS

Kaly, upravený bioodpad a půdy - Stanovení prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)

Sludge, treated biowaste and soil - Determination of elements using inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)

Boue, bio-déchets traités et sols - Détermination des éléments en traces par spectrométrie d'émission optique avec plasma induit par haute fréquence (ICP-OES) Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-03-19.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska,

Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2016 CEN      Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 16170:2016 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
.....	5
Úvod.....	6
.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
.....	7
<b>3.....</b> Podstata zkoušky.....	7
.....	7
<b>4.....</b> Interference.....	7
.....	7
<b>5.....</b> Chemikálie.....	8
.....	8
<b>6.....</b> Přístroje a pomůcky.....	10
.....	10
<b>7.....</b> Postup zkoušky.....	10
.....	10
<b>7.1.....</b> Roztok zkušební vzorku.....	10
....	10
<b>7.2.....</b> Zkušební roztok.....	10
.....	10
<b>7.3.....</b> Nastavení přístroje.....	10
.....	10
<b>7.4.....</b> Kalibrace.....	

.....	11
<b>7.5.....</b> Měření vzorku.....	11
<b>8.....</b> Výpočet.....	12
<b>9.....</b> Vyjadřování výsledků.....	12
<b>10.....</b> Charakteristiky výkonnosti.....	12
<b>10.1....</b> Kontrola kalibrace.....	12
<b>10.2....</b> Interference.....	12
<b>10.3....</b> Výtěžnost.....	12
<b>10.4....</b> Údaje o výkonnosti.....	12
<b>11.....</b> Protokol o zkoušce.....	13
<b>Příloha A</b> (informativní) Údaje o reprodukovatelnosti a opakovatelnosti.....	14
<b>Příloha B</b> (informativní) Vlnové délky, spektrální interference a odhadnuté meze detekce přístroje.....	19
<b>Příloha C</b> (informativní) Meziprvkové korekce.....	22
Bibliografie.....	24

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16170:2016) vypracovala technická komise CEN/TC 444 *Zkušební metody pro environmentální charakterizaci pevných matric*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2017 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2017.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 16170:2012.

CEN připravil předchozí vydání tohoto dokumentu na základě mandátu Evropské komise (Mandát M/330), který přidělil vývoj norem pro vzorkování a analytických metod pro stanovení hygienických a biologických parametrů i organických a anorganických látek, s cílem vypracovat normy, které jsou vhodné pro kaly, upravený bioodpad a půdy, pokud je to technicky možné.

Dále jsou uvedeny technické rozdíly ve srovnání s předchozím vydáním:

- byly přidány údaje o opakovatelnosti a reprodukovatelnosti z evropského mezilaboratorního porovnávání zkoušek, které zorganizoval German Federal Institute for Materials Research and Testing BAM v roce 2013 (viz příloha A).

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Tato evropská norma je použitelná a validovaná pro několik typů matric, které jsou uvedeny v tabulce 1 (výsledky validace jsou uvedeny v příloze A).

Tabulka 1 - Matrice, pro které je tato norma použitelná a validovaná

<b>Matrice</b>	<b>Materiály použité pro validaci</b>
Kaly	Čistírenský kal
Bioodpad	Kompost
Půdy	Půda

**UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto normu mají ovládat běžnou laboratorní praxi.**

**Tato norma**

**adresně neupozorňuje na všechny bezpečnostní problémy, pokud existují, spojené s jejím používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotnická opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.**

**DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle této normy prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.**

# 1 Předmět normy

Tato norma popisuje metodu stanovení dále uvedených prvků v roztoku po rozkladu kalů, upraveného bioodpadu a půd lučavkou královskou nebo kyselinou dusičnou:

Hliník (Al), antimon (Sb), arsen (As), baryum (Ba), beryllium (Be), bismuth (Bi), bor (B), kadmium (Cd), vápník (Ca), cer (Ce), chrom (Cr), kobalt (Co), měď (Cu), gallium (Ga), indium (In), železo (Fe), lanthan (La), olovo (Pb), lithium (Li), hořčík (Mg), mangan (Mn), rtuť (Hg), molybden (Mo), neodym (Nd), nikl (Ni), fosfor (P), draslík (K), praseodym (Pr), samarium (Sm), skandium (Sc), selen (Se), křemík (Si), stříbro (Ag), sodík (Na), stroncium (Sr), síra (S), tellur (Te), thallium (Tl), thorium (Th), cín (Sn), titan (Ti), wolfram (W), uran (U), vanad (V), zinek (Zn) a zirkon (Zr).

Tato metoda byla validovaná pro prvky uvedené v tabulce A.1. Metoda je použitelná pro další prvky uvedené výše za předpokladu, že uživatel ověřil její použitelnost.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**