

2021

Půdy, upravený bioodpad, kaly a odpady - Rozklad směsí kyselin chlorovodíkové (HCl), dusičné (HNO₃) a tetrafluoroborité (HBF₄) nebo fluorovodíkové (HF) pro následné stanovení prvků

ČSN
EN 13656

83 8014

Soil, treated biowaste, sludge and waste - Digestion with a hydrochloric (HCl), nitric (HNO₃) and tetrafluoroboric (HBF₄) or hydrofluoric (HF) acid mixture for subsequent determination of elements

Sols, bio-déchets traités, boues et déchets - Digestion par un mélange d'acides chlorhydrique (HCl), nitrique (HNO₃) et tétrafluoroborique (HBF₄) ou fluorhydrique (HF) pour la détermination ultérieure des éléments

Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und Abfall - Aufschluss mit einem Gemisch aus Salzsäure (HCl), Salpetersäure (HNO₃) und Tetrafluorborsäure (HBF₄) oder Fluorwasserstoffsäure (HF) für die anschließende Bestimmung der Elemente

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13656:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13656:2020. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13656 (83 8014) z června 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě této normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15002 zavedena v ČSN EN 15002 (83 8003) Charakterizace odpadů - Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku

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 16179 zavedena v ČSN EN 16179 (83 8115) Kaly, upravený bioodpad a půdy - Návod pro úpravu vzorků

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5725-1:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 1: Obecné zásady a definice

ČSN ISO 5725-3:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 3: Mezilehlé míry preciznosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-5:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 5: Alternativní metody pro stanovení preciznosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-6:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi

ČSN EN ISO 11074 (83 6150) Kvalita půdy - Slovník

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k termínu 3.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Barbara Aksamitová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13656

Listopad 2020

ICS 13.030.40
EN 13656:2002

Nahrazuje

Půdy, upravený bioodpad, kaly a odpady - Rozklad směsí kyselin chlorovodíkové (HCl), dusičné (HNO₃) a tetrafluoroborité (HBF₄)
nebo fluorovodíkové (HF) pro následné stanovení prvků

Soil, treated biowaste, sludge and waste - Digestion with a hydrochloric (HCl), nitric (HNO₃) and tetrafluoroboric (HBF₄) or hydrofluoric (HF) acid mixture for subsequent determination of elements

Sols, bio-déchets traités, boues et déchets -
Digestion par un mélange d'acides
chlorhydrique (HCl), nitrique (HNO₃) et
tétrafluoroborique (HBF₄)
ou fluorhydrique (HF) pour la détermination
ultérieure des éléments

Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und
Abfall - Aufschluss mit einem Gemisch aus
Salzsäure (HCl), Salpetersäure (HNO₃) und
Tetrafluorborsäure (HBF₄) oder
Fluorwasserstoffsäure (HF) für die
anschließende Bestimmung der Elemente

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-09-21.

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 bibliografické 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 13656:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Princip.....	8
5..... Rušivé vlivy a zdroje chyb.....	8
6..... Chemikálie a činidla.....	9
7..... Přístroje a pomůcky.....	9
8..... Postup.....	10
9..... Protokol o zkoušce.....	13
Příloha A (normativní) Kalibrace nastavení výkonu.....	14
Příloha B (informativní) Reprodukovatelnost a opakovatelnost - Metoda A a B1.....	15
Příloha C (informativní) Reprodukovatelnost a opakovatelnost - Metoda	

B2..... 24

Bibliografie.....
..... 35

Předmluva

Tento dokument (EN 13656:2020) vypracovala technická komise CEN/TC 444 *Environmentální charakterizace pevných matric*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2021 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 května 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 13656:2002.

Dále jsou uvedeny hlavní rozdíly proti předchozímu vydání:

- a) byla přidána kyselina tetrafluoroboritá. Z bezpečnostních důvodů se dává přednost použití HBF_4 před HF;
- b) byl přidán postup rozkladu v ohřívacím bloku;
- c) byl přidán postup mikrovlnného rozkladu s řízenou teplotou;
- d) byl vypuštěn mikrovlnný rozklad v systému polootevřené nádoby.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Účelem metod specifikovaných v tomto dokumentu je převést rozkladem prvky obsažené v půdách, upraveném bioodpadu, kalech a odpadech do roztoku před analýzou. Prvky převedené do roztoku tímto postupem mohou být v mnoha případech považovány za „celkové“, ačkoliv to závisí na vzorku. Na druhé straně nemohou být tyto prvky považovány za vyluhovatelné, protože extrakční postup je účinnější než přírodní procesy.

Tento dokument je validován pro několik typů matric, které jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 - Matrice, pro které je EN 13656 validována

Matrice použitá při validační zkoušce	Validována pro rozklad HCl:HNO₃:HBF₄ (viz příloha B)	Validována pro rozklad HCl:HNO₃:HF (viz příloha C)
Popel z městské spalovny odpadů (BCR176/BCR176R)	X	X
Odpadní kal z tiskařských barev (organická matrice)	X	X
Kal z elektronického průmyslu („kovová“ matrice)	X	X
Sediment	X	
Uhelný polétavý popílek	X	
Ocelářská struska	X	
Struska z výroby mědi	X	
Polétavý popílek z městské spalovny odpadů („oxidovaná“ matrice)		X
Spodní popel z městské spalovny odpadů („silikátová“ matrice)		X
Čistírenský kal (BCR 146R)		X

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Většina činidel používaných v rámci tohoto dokumentu je značně korozivní a velmi toxická. Bezpečnostní opatření jsou naprosto nutná nejen vzhledem ke značně korozivním činidlům, ale také k vysokým teplotám a vysokému tlaku.

Je nutné používat laboratorní mikrovlnné vybavení s izolovanými a korozivzdornými bezpečnostními zařízeními. Nemají se používat domácí (kuchyňské) mikrovlnné trouby, protože koroze způsobená kyselými parami může ovlivnit funkci bezpečnostních zařízení a zabránit mikrovlnnému magnetronu, aby se uzavřel, pokud jsou dvířka trouby otevřená, což by mohlo mít za následek vystavení pracovníka mikrovlnné energii.

Všechny postupy mají být prováděny v digestoři nebo v uzavřeném zařízení s nuceným odvětráním.

Používáním silných oxidačních činidel mohou vznikat výbušné organické meziprodukty, zvláště při práci se vzorky s vysokým obsahem organických látek. Nádobky s přetlakem se nesmí otvírat před ochlazením. Je nutno zamezit styku s chemikáliemi a plynnými reakčními zplodinami.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci. Pracovníci provádějící zkoušku mají být informováni o specifických rizicích souvisících s použí-

váním HBF_4 a HF .

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje tři metody rozkladu půd, upraveného bioodpadu, kalů a odpadů směsí kyselin chlorovodíkové (HCl), dusičné (HNO₃) a tetrafluoroborité (HBF₄) nebo směsí kyselin chlorovodíkové (HCl), dusičné (HNO₃) a fluorovodíkové (HF).

Rozklad těmito kyselinami je považován za celkový rozklad vzorku. Prvky převedené do roztoku tímto postupem mohou být v mnoha případech považovány za „celkové“, ačkoliv to závisí na druhu vzorku.

Tento dokument je použitelný pro tyto prvky:

hliník (Al), antimon (Sb), arsen (As), baryum (Ba), beryllium (Be), kadmium (Cd), vápník (Ca), chrom (Cr), kobalt (Co), měď (Cu), železo (Fe), olovo (Pb), hořčík (Mg), mangan (Mn), rtuť (Hg), molybden (Mo), nikl (Ni), fosfor (P), draslík (K), selen (Se), stříbro (Ag), sodík (Na), stroncium (Sr), síru (S), tellur (Te), thallium (Tl), cín (Sn), titan (Ti), vanad (V) a zinek (Zn).

Tento dokument je použitelný také pro rozklad jiných prvků, pokud uživatel ověřil jeho použitelnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.