

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.100.15 **Červen 2010**

Zkoušení chemických vlastností kameniva –
Část 1: Chemický rozbor

ČSN
EN 1744-1
72 1196

Tests for chemical properties of aggregates – Part 1: Chemical analysis

Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 1: Analyse chimique

Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Chemische Analyse

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1744-1:2009. 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 1744-1:2009 Translated by 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 1744-1 (72 1196) z prosince 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje oproti vydání z roku 1999 zapracovanou změnu Z1 z listopadu 2001 a drobné změny edičního charakteru vyplývající z celkové revize dokumentu. Změny, na které je vhodné upozornit jsou: z kapitoly 3 byly vypuštěny dva termíny, do 4.7.5 byla zařazena nová poznámka, do 4.7.6 byly zařazeny tři nové poznámky, do 4.9.2 byly zařazeny dvě nové poznámky a nové kontaktní adresy na dodavatele barevné stupnice a normalizovaných roztoků. Zařazením nového znění 5.7 došlo k přečíslování následujících článků kapitoly 5. Nově jsou zařazeny 5.17 a 5.18. Do 6.2 a 7.1 byla zařazena nová poznámka, kapitola 10 byla doplněna o postup stanovení síranů v recyklovaném kamenivu, v 11.1 se uvádí upravená metoda stanovení obsahu celkové síry a v 11.2 nová alternativní metoda. V 15.1 je upravena teplota sušení, 15.1.5 a 15.2.5 uvádí odlišné vyjadřování výsledků zkoušky. 16.1 platí pro kamenivo. 16.2 je nově doplněn pro filer. 17.2 upravuje postup přípravy zkušebních navážek. Nově je zařazen 18.5 pro stanovení CaO rentgenovou difrakcí. V 19.3.4 došlo ke změně hodnot v tabulce 3 a jinak je stanovena hmotnost závaží.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 196-1 zavedena v ČSN EN 196-1 (72 2100) Metody zkoušení cementu - Část 1: Stanovení pevnosti

EN 196-2 zavedena v ČSN EN 196-2 (72 2100) Metody zkoušení cementu - Část 2: Chemický rozbor cementu

EN 459-2 zavedena v ČSN EN 459-2 (72 2101) Stavební vápno - Část 2: Zkušební metody

EN 932-1 zavedena v ČSN EN 932-1 (72 1185) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 1: Metody odběru vzorků

EN 932-2 zavedena v ČSN EN 932-2 (72 1192) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 2: Metody zmenšování laboratorních vzorků

EN 932-5 zavedena v ČSN EN 932-5 (72 1192) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 5: Běžné zkušební zařízení a kalibrace

EN 932-6 zavedena v ČSN EN 932-6 (72 1192) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 6: Definice opakovatelnosti a reprodukovatelnosti

EN 933-2 zavedena v ČSN EN 933-2 (72 1184) Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 2: Stanovení zrnitosti - Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů

EN 1015-4 zavedena v ČSN EN 1015-4 (72 2400) Zkušební metody malt pro zdivo - Část 4: Stanovení konzistence čerstvé malty (s použitím přístroje pro stanovení hodnoty penetrace)

EN 1015-9 zavedena v ČSN EN 1015-9 (72 2400) Zkušební metody malt pro zdivo - Část 4: Stanovení doby zpracovatelnosti a doby opravitelnosti čerstvých malt

EN 1015-11 zavedena v ČSN EN 1015-11 (72 2400) Zkušební metody malt pro zdivo - Část 4: Stanovení pevnosti za ohybu a v tlaku ztvrdlé malty

EN 1097-6 zavedena v ČSN EN 1097-6 (72 1194) Stanovení fyzikálních a mechanických vlastností kameniva - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti a nasákavosti

ISO 384 zavedena v ČSN ISO 384 (70 4110) Laboratorní sklo - Zásady navrhování a konstrukce odměrného skla

ISO 385 zavedena v ČSN EN ISO 385 (70 4129) Laboratorní sklo - Byřety

ISO 648 zavedena v ČSN EN ISO 648 (70 4122) Laboratorní sklo - Nedělené pipety

ISO 649-1 dosud nezavedena

ISO 1042 zavedena v ČSN ISO 1042 (70 4105) Laboratorní sklo - Odměrné baňky s jednou ryskou

ISO 4788 zavedena v ČSN EN ISO 4788 (70 4102) Laboratorní sklo - Odměrné válce dělené

DIN 12242-1 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o., Husova 675, 508 01 Hořice, IČ 64828042

Technická normalizační komise: TNK 99 Kámen a kamenivo

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci a státní zkušebnictví: Ing. Alena Krupičková

EVROPSKÁ NORMA EN 1744-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Listopad 2009

ICS 91.100.15 Nahrazuje EN 1744-1:1998

Zkoušení chemických vlastností kameniva -

Část 1: Chemický rozbor

Tests for chemical properties of aggregates -
Part 1: Chemical analysis

Essais pour déterminer les propriétés chimiques
des granulats -
Partie 1: Analyse chimique

Prüfverfahren für chemische Eigenschaften
von Gesteinskörnungen -
Teil 1: Chemische Analyse

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-10-17.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 1744-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Chemikálie 9

4.1 Všeobecně 9

4.2 Chemikálie pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí Volhardovou metodou (kapitola 7)
10

4.3 Chemikálie pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky (kapitola 8) 10

4.4 Chemikálie pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí při řízení výroby Mohrovou metodou (kapitola 9) 10

4.5 Chemikálie pro stanovení vodou rozpustných síranů (kapitola 10) 10

4.6 Chemikálie pro stanovení celkového obsahu síry (kapitola 11) 10

4.7 Chemikálie pro stanovení obsahu siřníků rozpustných v kyselině (kapitola 13) 11

4.8 Chemikálie pro stanovení lehkých znečišťujících částic (viz 14.2) 12

4.9 Chemikálie pro stanovení potencionální přítomnosti humusu (viz 15.1) 12

4.10 Chemikálie pro stanovení obsahu fulvokyselin (viz 15.2) 12

4.11 Chemikálie pro stanovení volného vápna komplexometricky (viz 18.2) 13

4.12 Chemikálie pro stanovení volného vápna konduktometricky (viz 18.3) 13

4.13 Chemikálie pro stanovení volného vápna acidometricky (viz 18.4) 13

4.14 Chemikálie pro stanovení rozpínivosti ocelářské strusky (viz 19.3) 14

5 Zkušební zařízení 14

5.1 Všeobecné požadavky 14

5.2 Zkušební zařízení pro všeobecné účely 14

5.3 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí Volhardovou metodou (viz kapitola 7) 15

5.4 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky (viz kapitola 8) 15

5.5 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení vodou rozpustných chloridových solí Mohrovou metodou při řízení výroby (viz kapitola 9) 15

5.6 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení vodou rozpustných síranů (viz kapitola 10) 15

5.7 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení obsahu celkové síry (viz kapitola 11) 16

5.8 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení obsahu siřníků (viz kapitola 13) 16

5.9 Doplnující zařízení pro stanovení lehkých znečišťujících částic (viz 14.2) 16

5.10 Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení potenciální přítomnosti humusu (viz 15.1) 17

- 5.11** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení obsahu fulvokyselin (viz 15.2) 17
- 5.12** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení organických znečišťujících látek maltovou zkouškou
(viz 15.3) 17
- 5.13** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení volného vápna komplexometricky (viz 18.2) 17
- 5.14** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení volného vápna konduktometricky (viz 18.3) 17
- 5.15** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení volného vápna acidometricky (viz 18.4) 18
- 5.16** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení CaO v ocelářské strusce rentgenovou difrakcí (viz 18.5) 18
- 5.17** Doplnující zkušební zařízení požadované pro stanovení rozpadu křemičitanu vápenatého ve vzduchem chlazené vysokopecní strusce (viz 19.1) 18
- 5.18** Doplnující zařízení požadované pro stanovení objemu rozpínivosti ocelářské strusky (viz 19.3) 18

Strana

6 Všeobecné požadavky na zkoušení 23

6.1 Počet zkoušek 23

6.2 Opakovatelnost a reprodukovatelnost 23

6.3 Vyjádření hmotnosti, objemu, faktorů a výsledků 24

6.4 Sušení materiálů 24

6.5 Spalování sraženin 24

6.6 Kontrola nepřítomnosti chloridových iontů (zkouška dusičnanem stříbrným) 24

7 Stanovení vodou rozpustných chloridových solí Volhardovou metodou (Referenční metoda) 24

7.1 Podstata zkoušky 24

7.2 Odběr vzorků 24

7.3 Příprava zkušebních navážek 25

7.4 Příprava výluhů 25

7.5 Postup pro stanovení obsahu chloridu ve výluzích 25

7.6 Výpočet a vyjádření výsledků 26

8 Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky (Alternativní metoda) 26

8.1 Podstata zkoušky 26

8.2 Odběr vzorku, příprava dílčích navážek a výluhů 26

8.3 Postup pro stanovení obsahu chloridu ve výluzích 26

8.4 Výpočet a vyjádření výsledků 26

9 Stanovení vodou rozpustných chloridových solí Mohrovou metodou (Alternativní metoda) 27

9.1 Všeobecně 27

9.2 Podstata zkoušky 27

9.3 Odběr vzorku 27

9.4 Příprava zkušební navážky 27

9.5 Příprava výluhů 27

9.6 Postup pro stanovení obsahu chloridu ve výluzích 27

9.7 Výpočet a vyjádření výsledků 27

10 Stanovení vodou rozpustných síranů 28

10.1 Stanovení vodou rozpustných síranů v přírodním a umělém kamenivu 28

10.2 Stanovení vodou rozpustných síranů v recyklovaném kamenivu 29

11 Stanovení obsahu celkové síry 30

11.1 Stanovení obsahu celkové síry digescí kyselinou (Referenční metoda) 30

11.2 Stanovení obsahu celkové síry spalováním při vysoké teplotě (Alternativní metoda) 31

12 Stanovení síranů rozpustných v kyselině 32

12.1 Podstata zkoušky 32

12.2 Odběr vzorku 32

12.3 Příprava zkušební navážky 32

12.4 Zkušební postup 32

12.5 Výpočet a vyjádření výsledků 33

13 Stanovení sirníků rozpustných v kyselině 33

13.1 Podstata zkoušky 33

13.2 Odběr vzorku 33

13.3 Příprava zkušební navážky 33

13.4 Zkušební postup 33

13.5 Výpočet a vyjádření výsledků 34

Strana

14 Stanovení složek ovlivňujících jakost povrchu betonu 34

14.1 Ověření přítomnosti reaktivních částic sirníku železa 34

14.2 Stanovení lehkých znečišťujících částic 35

15 Stanovení organických složek ovlivňujících tuhnutí a tvrdnutí cementu 35

15.1 Stanovení potenciální přítomnosti humusu 35

15.2 Stanovení obsahu fulvokyselin 36

15.3 Stanovení organických znečišťujících látek maltovou zkouškou 37

16 Stanovení rozpustnosti ve vodě 39

16.1 Stanovení rozpustnosti kameniva ve vodě, kromě fileru 39

16.2 Stanovení rozpustnosti fileru ve vodě 40

17 Stanovení ztráty žíháním 40

17.1 Podstata zkoušky 40

17.2 Odběr vzorku a příprava zkušebních navážek 41

17.3 Postup pro stanovení ztráty žíháním 41

17.4 Výpočet a vyjádření výsledků 41

18 Stanovení volného vápna v ocelářské strusce 41

18.1 Všeobecně 41

18.2 Stanovení volného vápna komplexometricky (Referenční metoda) 41

18.3 Stanovení volného vápna konduktometricky (Alternativní metoda) 42

18.4 Stanovení volného vápna acidometricky (Alternativní metoda) 42

18.5 Stanovení CaO v ocelářské strusce rentgenovou difrakcí 43

19 Stanovení nezdravosti vysokopecní a ocelářské strusky 45

19.1 Stanovení silikátového rozpadu ve vzduchem chlazené vysokopecní strusce 45

19.2 Stanovení železnatého rozpadu ve vzduchem chlazené vysokopecní strusce 46

19.3 Stanovení rozpínavosti ocelářské strusky 46

Příloha A (informativní) Shodnost 49

Bibliografie 50

Úvod

Tento dokument (EN 1744-1:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 154 „Kamenivo“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2010 dát 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 2010.

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

Tento dokument nahrazuje EN 1744-1:1998.

Tato evropská norma je součástí řady norem pro zkoušení chemických vlastností kameniva. Zkušební metody pro jiné vlastnosti kameniva jsou uvedeny v jednotlivých částech následujících evropských norem:

EN 932 (všechny části) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva

EN 933 (všechny části) Zkoušení geometrických vlastností kameniva

EN 1097 (všechny části) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva

EN 1367 (všechny části) Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání

Ostatní části EN 1744 Zkoušení chemických vlastností kameniva jsou:

Část 3 Příprava výluhů loužením kameniva

Část 4 Stanovení citlivosti na vodu filerů pro asfaltové směsi

Část 5 Stanovení chloridových solí rozpustných v kyselině

Část 6 Stanovení vlivu výluhu z recyklovaného kameniva na počátek tuhnutí cementu

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny tuto technickou specifikaci oznámit národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje postupy pro chemické rozborů kameniva. Stanovuje referenční postupy a v některých případech alternativní metody, které se mohou používat, pokud dávají ekvivalentní výsledky.

Pokud není uvedeno jinak, zkušební metody specifikované touto normou se smí použít pro řízení výroby, pro auditní zkoušky a zkoušky typu.

Tato evropská norma popisuje referenční metody užívané pro zkoušku typu a v případě sporu (a alternativní metody) pro chemickou analýzu kameniva. Pro účely zkoušky typu a v případech sporu by měla být použita pouze referenční metoda. V jiných případech, konkrétně při kontrole řízení výroby, mohou být použity jiné metody s podmínkou, že jsou vhodné a podobné stanovené referenční metodě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.