

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 67.100.10 **Listopad 2016**

Mléko a mléčné výrobky - Stanovení obsahu dusíku -  
Část 4: Stanovení obsahu dusíku a nebílkovinného dusíku a výpočet čisté  
bílkoviny (Referenční metoda) ČSN  
EN ISO 8968-4  
57 0528

idt ISO 8968-4:2016

Milk and milk products - Determination of nitrogen content -  
Part 4: Determination of protein and non-protein nitrogen content and true protein content  
calculation (Reference method)

Lait et produits laitiers - Détermination de la teneur en azote -  
Partie 4: Détermination de la teneur en azote protéique et non protéique et calcul de la teneur en  
protéines vraies (Méthode de référence)

Milch und Milcherzeugnisse - Bestimmung des Stickstoffgehaltes -  
Teil 4: Bestimmung des Proteinstickstoff-Gehaltes und des Nichtproteinstickstoff-Gehaltes und  
Berechnung des tatsächlichen Proteingehaltes (Referenzverfahren)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 8968-4:2016. 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 ISO 8968-4:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Narazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN EN ISO 8968-4 (57 0528) z října 2002 a ČSN EN ISO 8968-5 (57 0528) z října 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Toto druhé vydání ČSN EN ISO 8968-4:2016 zrušuje a nahrazuje ČSN EN ISO 8968-4 z října 2002 a ČSN EN ISO 8968-5 z října 2002, které byly technicky zrevidovány.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 8968-1|IDF 20-1 zavedena v ČSN EN ISO 8968-1 Mléko a mléčné výrobky - Stanovení obsahu dusíku - Část 1: Metoda podle Kjeldahla a výpočet hrubého proteinu

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vypracování normy

Zpracovatel: Qualiment pobočka ČPS, IČ 539252, Ing. Martin Kubík

Technická normalizační komise: TNK 151 Potraviny

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Hanzlová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 8968-4  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Duben 2016

ICS 67.100.10 Nahrazuje EN ISO 8968-4:2001, EN ISO 8968-5:2001

Mléko a mléčné výrobky - Stanovení obsahu dusíku -  
Část 4: Stanovení obsahu dusíku a nebílkovinného dusíku a výpočet čisté bílkoviny (Referenční metoda)  
(ISO 8968-4:2016)

Milk and milk products - Determination of nitrogen content -  
Part 4: Determination of protein and non-protein nitrogen content and true protein content calculation (Reference method)  
(ISO 8968-4:2016)

Lait et produits laitiers - Détermination de la teneur en azote -  
Partie 4: Détermination de la teneur en azote protéique et non protéique et calcul de la teneur en protéines vraies (Méthode de référence)  
(ISO 8968-4:2016)

Milch und Milcherzeugnisse - Bestimmung des Stickstoffgehaltes -  
Teil 4: Bestimmung des Proteinstickstoffgehaltes und des Nichtproteinstickstoffgehaltes und Berechnung des tatsächlichen Proteingehaltes (Referenzverfahren)  
(ISO 8968-4:2016)

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 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, 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.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

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

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 8968-4:2016 E  
Evropskájsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 8968 4:2016) vypracovala technická komise ISO/TC 34 *Potravinářské výrobky* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 278 *Mléko a mléčné výrobky – Metody vzorkování a analýzy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2016 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 října 2016.

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 EN ISO 8968 4:2001 a EN ISO 8968-5:2001.

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

## Oznámení o schválení

Text ISO 8968-4:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 8968-4:2016 bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Předmluvy 7

### 1 Předmět normy 9

### 2 Citované dokumenty 9

### 3 Termíny a definice 9

### 4 Podstata zkoušky 9

- 4.1** Nepřímý bílkovinný dusík 9
- 4.2** Přímý bílkovinný dusík 9
- 5** Chemikálie 9
  - 5.1** Obecně. 9
  - 5.2** Kyselina trichloroctová ( $\text{CCl}_3\text{COOH}$ ), roztok 10
  - 5.3** Standardní odměrný roztok kyseliny chlorovodíkové 10
- 6** Přístroje a zařízení 10
- 7** Vzorkování 10
- 8** Příprava zkušební vzorku 10
- 9** Postup - Přímé stanovení bílkovinného dusíku 10
  - 9.1** Zkušební podíl 10
  - 9.2** Stanovení 11
    - 9.2.1** Srážení a filtrace 11
    - 9.2.2** Příprava sraženiny 11
    - 9.2.3** Mineralizace a destilace 11
    - 9.2.4** Titrace 11
  - 9.3** Slepý pokus 11
  - 9.4** Výpočet a vyjádření výsledků 11
    - 9.4.1** Výpočet obsahu bílkovinného dusíku 11
    - 9.4.2** Vyjádření výsledků 12
    - 9.4.3** Výpočet obsahu čisté bílkoviny 12
    - 9.4.4** Vyjádření výsledků obsahu čisté bílkoviny 12
- 10** Postup - Nepřímé stanovení bílkovinného dusíku 12
  - 10.1** Stanovení dusíku 12
  - 10.2** Stanovení nebílkovinného dusíku 12
    - 10.2.1** Zkušební podíl 12
    - 10.2.2** Srážení a filtrace 12
    - 10.2.3** Příprava filtrátu 12

**10.2.4** Mineralizace a destilace 13

**10.2.5** Titrace 13

**10.3** Slepý pokus 13

**10.4** Výpočet a vyjádření výsledků 13

**10.4.1** Výpočet obsahu nebílkovinného dusíku 13

**10.4.2** Výpočet obsahu bílkovinného dusíku 13

**10.4.3** Vyjádření výsledků 14

**10.4.4** Výpočet obsahu čisté bílkoviny 14

**10.4.5** Vyjádření výsledků obsahu čisté bílkoviny 14

Strana

**11** Preciznost 14

**11.1** Mezilaboratorní zkouška 14

**11.2** Opakovatelnost 14

**11.3** Reprodukovatelnost 14

**12** Protokol o zkoušce 15

**Příloha A** (informativní) Výsledky mezilaboratorní studie - Odhad údajů o preciznosti přímé a nepřímé metody stanovení čisté bílkoviny 16

Bibliografie 17

Předmluvy

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který má zájem o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz

[www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: Foreword – Supplementary information

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 34 *Potravinářské výroby*, subkomise SC 5 *Mléko a mléčné výroby* a Mezinárodní mlékárenská federace (IDF). Tento dokument publikovaly společně ISO a IDF.

Toto druhé vydání ISO 8968-4|IDF 20-4 zrušuje a nahrazuje ISO 8968-4|IDF 20-4:2001 a ISO 8968-5|IDF 20-5:2001, které byly technicky zrevidovány.

ISO 8968|IDF 20 pod společným názvem *Mléko a mléčné výroby – Stanovení obsahu dusíku* sestává z následujících částí:

- Část 1: *Princip stanovení podle Kjeldahla a výpočet hrubé bílkoviny*
- Část 3: *Metoda s blokovou mineralizací (Semi-mikro rychlá rutinní metoda)1*
- Část 4: *Stanovení bílkovin a obsahu nebílkovinného dusíku a výpočet obsahu čisté bílkoviny (Referenční metoda)*

Mezinárodní mlékařská federace (IDF) je nezisková soukromá organizace zastupující zájmy různých zainteresovaných stran v mlékárenství na celosvětové úrovni. Členové IDF jsou organizováni v národních komitétách, což jsou národní sdružení složená za zástupců zájmových skupin mlékárenského průmyslu včetně prvovýroby mléka (mléčných farem), mlékárenského zpracovatelského průmyslu, dodavatelů mléka a mléčných výrobků, vědců a orgánů státní správy/kontroly potravin.

ISO a IDF úzce spolupracují ve všech záležitostech týkajících se normalizace metod analýzy a odběru vzorků pro mléko a mléčné výroby. Od roku 2001 ISO a IDF společně vydávají mezinárodní normy pod značkou a referenčním číslem obou organizací.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

ISO 8968-4|IDF 20-4 byla vypracována IDF Stálým výborem pro *Analytické metody a složení* a technickou komisí ISO/TC 34 *Potravinářské výroby*, subkomise SC 5 *Mléko a mléčné výroby*.

Práce byla provedena IDF/ISO Projektovou skupinou (C13) Stálého výboru pro analytické metody týkající se složení výrobků pod záštitou vedoucích projektu, D. Barbana (US) a P. Trossata (FR).

Tato ISO|IDF mezinárodní norma zrušuje a nahrazuje ISO 8968-4|IDF 20-4:2001 a ISO 8968-5|IDF 20-5:2001, které byly technicky zrevidovány.

ISO 8968|IDF 20 pod společným názvem *Mléko a mléčné výrobky – Stanovení obsahu dusíku* sestává z následujících částí:

- *Část 1: Princip stanovení podle Kjeldahla a výpočet hrubé bílkoviny*
- *Část 3: Metoda s blokovou mineralizací (Semi-mikro rychlá rutinní metoda)1)*
- *Část 4: Stanovení bílkovin a obsahu nebílkovinného dusíku a výpočet obsahu čisté bílkoviny (Referenční metoda)*

**UPOZORNĚNÍ** Práce podle této části ISO 8968/IDF 20 může zahrnovat nebezpečné látky, pracovní postupy a přístroje. Tato norma neřeší všechny bezpečnostní problémy spojené s jejím použitím. Uživatel této normy má povinnost zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci a předem stanovit předpisy omezující její použití.

#### 1 Předmět normy

Tato část ISO 8968|IDF 20 specifikuje metodu pro přímé a nepřímé stanovení obsahu bílkovinného dusíku v plnotučném nebo odtučněném kapalném mléce.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.