

**ÖRYGGISLEIÐBEININGAR****Banner rafgeymasýra**

Samkvæmt reglum Vinnueftirlits ríkisins nr. 602/1999 og CEPE

Útgáfa I. Júní 2008



Samkv. 91/155/EWG og 2001/58/EG

**Banner brennisteinssýra (37 %) fyrir rafgeyma****1. Söluheiti efnis. Nafn, heimilisfang og sími innflytjanda og/seljanda.**Söluheiti: **Banner 37% brennisteinssýra**

Vörunr. framleiðanda:

Vörunr. N1: 581

Notkun: **Rafgeymasýra**Dreifing: **N1. Dalvegi 10-14, 201 Kópavogi**

Sími: 440 1000, Fax: 440 1010, Vefs: www.n1.is

Framleiðandi: **Banner GmbH****A-4020 Linz, Salzburger Straße 298, Austurríki.**

Neyðarsími framleiðanda: 0043 1 4064343

**Sími Neyðarlínu, Lögreglu, Sjúkraliðs, Slökkviliðs: 112**

Upplýsingamiðstöð v/eitrunar, Landsspítala í Fossvogi,

Rvk. Sími **543 2222****Innihald:**

1. *Söluheiti*
2. *Aðvörun*
3. *Samsetning*
4. *Skyndihjálpar*
5. *Eldsvoði*
6. *Efnaleki*
7. *Meðhöndlun*
8. *Hlíðarbúnaður*
9. *Efnaeiginleikar*
10. *Áhrifavaldar*
11. *Eiturfræði*
12. *Umhverfismál*
13. *Förgun*
14. *Flutningur*
15. *Lög og reglur*
16. *Annað*

**2. Varúðarupplýsingar****Hætta: Mjög ætandi****Viðvörðun:**

- Getur valdið alvarlegum efnabruna
- Eyðileggur líkamsvefi, leysir upp ætingu
- Sýruverkun eykst með hækkandi hitastigi
- Sogar í sig vatn
- Myndar snögglega mjög ætandi efni með klórefnum og permanganatsýru
- Myndar ofsafengin efnahvörf eftir snertingu við basískan málm, málmkennd, basísk jarðefni og með ammóníaksamböndum. Sprengihætta vegna vetnis.
- Ertir slímhúð, skaðbrennir húð og vefi
- Hætta á brunagötum í vélinda og/eða í magavegg
- Innöndun gufu af sýrunni getur skemmt glerung á tönnum

**3. Samsetning efnis - upplýsingar um innihald.**

CAS-nr.	EB-nr.	Efnaheiti.	Styrkur %	Hættufl.	Hættusetningar
7664-93-9	016-020-00-8	brennisteinssýra	37	C	35
		natríumsúlfat (glábersalt)	-	-	-

**4. Skyndihjálpar.****Almennt:** Fjarlægjið mettaðan vinnufatnað tafarlaust.**Við innöndun:** Flytjið viðkomandi í ferskt loft og haldið á honum hita.

- Sé öndun óregluleg eða hefur stöðvast skal veita öndunaraðstoð.
- Sé viðkomandi meðvitunarlaus skal búa um hann í hvíldarstöðu og leita ráða læknis.
- Leyfið viðkomandi að sitja uppréttur geti hann og óski þess.
- Gefið viðkomandi tafarlaust þústlyf, Dexamethason-21-isónikótínat (Auxiloson-can). 4 þúst í fyrstu og í áframhaldi 2 þúst á 5 mín. fresti þar til fyrsti þakinn er tæmdur. Í framhaldi skal gefa eitt þúst/klst.
- Sé viðkomandi meðvitunarlaus skal húa um hann í hvíldarstöðu

- Hafi öndun stöðvast skal veita öndunaraðstoð t.d. með munn við munn-aðferð. Haldið öndunarrás hreinni.
- Sé um hjartastöðvun að ræða skal tafarlaust hefja hjartanudd með öndunaraðstoð.

**Snerting við húð:** Fjarlægðið mettaðan fatnað af áverkastað eins fljótt og unnt er en með varkárni til að slasast ekki sjálfur eða slasa nærstadda.

- Skola skal áverkastað í minnst 10 mín. stanslaust með rennandi vatni.
- Þurrkið áður upp sem mest af sýrunni með sellulósabynni og/eða tusku þar sem hún hverfist ofsalega með vatni og efnahvörfin gefa frá sér mikinn hita.
- Hvenær sem tök eru á skal nota sturtubað eftir að vinnufatnaður hefur verið forverkaður og gegnbleyttur eða skolið á annan hátt rækilega með miklu vatni. Leggið viðkomandi því næst þannig að hann geti hvílst kyrr og án þess að kælast.
- Leitið lækni.

**Snerting við augu:** Hreinsið augað - verjið hitt sé það óskemmt - í minnst 10 mín. með rennandi vatni og með augnlok glennt upp.

- Beinið vægri vatnsbunu inn í augað í því skyni að skola sýruna út úr því eins fljótt og framast er unnt.
- Leitið lækni.

**Við inntöku:** Hreinsið munnhol, spýtið út sýru/vatni.

- Gefið viðkomandi tafarlaust 1-2 glös af mjólk (eða köldu tei) að drekka.
- Reynið ekki að skola út - notið ekki skolun með viðarkolum.
- Framkallið ekki uppsölur.
- Kallið neyðarhjálp á staðinn (112).
- Kasti viðkomandi upp ósjálfrátt, haldið höfðinu í lágrí stöðu á móts við maga til að girða fyrir að uppsala náí að renna ofan í barkann.

**Tryggið eins hraðvirka lækniástoð og kostur er á.**

**Atriði sem koma þarf á framfæri við lækni:**

- Upplýsið lækni um gerð og styrk þeirrar sýru sem um er að ræða og um magn sem við er að eiga.
- Hætta á brunagötum í vélinda/magavegg (perforation).

**Nauðsynlegur hjálparbúnaður á vinnustað:**

- Augnaskolunarvaskur með heitu og köldu vatni.
- Efni til að eyða sýruverkun (úðæfni svo sem Auxilosone-can).

## 5. Eldsvoði:

**Rétt slökkviefni:** Notið froðu, kolsýru eða duft.

**Ekki nota:** Vatn

**Sérstök hættu sem stafar af efninu, hegðun þess og niðurbrotsefnum:**

- Þegar brennisteinssýra nær að hitna, eða er þáttur í eldsvoða, getur myndast brennisteinspríoxíð.
- Í lokuðu rými getur vetni safnast fyrir af brennisteinssýru og valdið sprengihættu.

**Sérstakar hlífur við slökkvun:**

- Nota skal öndunarbúnað með tilfærðu lofti.

**Önnur atriði:**

## 6. Efnaleki.

### Ráðstafanir til varnar fólki:

- Nota skal hlífðarfatnað eins og lýst er í kafla 8. (Niðurlekin brennisteinssýra á gólfi myndar mikla hættu vegna hálfu).
- Rýmið hættusvæði.
- Varið aðra í námunda við hættunni og beinið óviðkomandi frá (fólki án persónuhlífa).

### Ráðstafanir til varnar umhverfinu:

- Varnið því að efnið nái að leka í niðurföll, göt og raufar á milli hæða.
- Gerið viðkomandi heilbrigðiseftirliti viðvart nái mikið magn efnis að leka í jarðveg eða út í vatnskerfi.

### Uppþrif og hreinsun:

- Deyfið/þynnið/útlútið sýruna út með vatni, afsýrið hana því næst (gerið óvirka) með vítis- eða þvottasóða (lút). Varúð: Mikið magn koldíoxíðs myndst með þvottasóða.

### Aðrir möguleikar:

- Þurrkið upp með kalsíum eða sóða án vatns, setjið í traust og örugg ílát til förgunar.
- Hreinsið strax alla bleytta/snerta fleti með miklu magni vatns.
- Fargið hreinsiefni og einnota efnum/áhöldum sem spilliefni samkv. kafla 13.
- Fargið uppþurrkuðum leifum sýru sem spilliefni í samræmi við gildandi reglur og í samráði við spilliefnamóttöku sveitarfélagsins.

## 7. Meðhöndlun og geymsla.

### Meðhöndlun - örugg meðferð:

- Hafið ílát ávallt tryggilega lokuð.
- Hafið þvottaaðstoðu fyrir starfsfólk í eða áfast vinnurými.
- Sturtubað skal vera til öryggis sé aðalstarf vinna við eða geymsla rafgeyma.
- Augnskölunartæki skal vera á staðnum og rækilega merkt sem slíkt.
- Sérstaks hreinlætis skal gætt þar sem unnið er með rafgeyma.
- Ekki skal geyma meira magn sýru hverju sinni en sem nauðsynlegt er vegna verkefna dagsins.
- Þegar óblönduð brennisteinssýra er þynnt með vatni eða lífrænum vökva, hellið litlu magni í einu af sýrunni varlega út í vökvann um leið og hrært er í og jafnframt getur þurft að kæla blönduna samtímis. Sé þessa ekki gætt geta efnahvörf orðið snögg og ofsafengin með meðfylgjandi mikilli hitnun. Hellið aldrei vatni út í sýru.
- Notið tryggilega lokuð ílát sem fyllt er á með uppsugu til flutnings á sýru milli íláta og rafgeyma, við tæmingu og við enduráfillingu.
- Meðhöndlið ílát þannig að og þar sem minnst hættu er á að þau geti fallið, t.d. í gólf.
- Forðist úðun sýrunnar.
- Forðist myndun gufu/gufuskýs af sýrunni.
- Forðist yfiryllingu - beitið nákvæmni við áfyllingu.
- Notið einungis flutningsílát, leka- og dropatrog úr efnum sem þola brennisteinssýru.
- Forðist alla snertingu við sýru sem er meðhöndluð í opnu íláti.
- Notið til þess gerð, lokuð, burðarhyki við flutning á sýru í viðkvæmum umbúðum.

### Ráðstafanir til að draga úr eldhættu:

- Við vissar aðstæður getur stafað eldhættu af brennisteinssýru.
- Eld- og sprengivarnir skulu vera við skipulag rafgeymadeildar og rafgeymageymslu.
- Gólf- og gólfefni skal þola brennisteinssýru.

### Geymsla:

- Geymar fyrir rafgeymasýru eiga að vera varanlega og greinilega merktir.
- Notið einungis geyma úr stáli, polyetýlen (PE) eða polyprópýlen (PP).
- Notið ekki geyma úr léttmálmi, zinkplötum eða járn.
- Geymið sýruna helst í upprunalegum geymum.
- Hafið geyma tryggilega lokaða.
- Geymið rafgeymasýru á köldum þurrum stað.
- Á geymslugólfi skal vera yfirborðsefni sem þolir brennisteinssýru.

**Geymsla innan um annað:**

- Geymið ekki með eða nærri afoxandi (basískum) efnum á borð við þvottalút.
- Reglan skal vera sú að geima einungis saman efni í sama geymsluflokki.
- Geymsla rafgeymasýru með eftirlögdum efnum er bönnuð:
  - Lyf, matvæli, fóður og fóðurbætir.
  - Eitur, geislavirk efni og sprengiefni.
  - Lífræn peroxíð.
  - Eldfim efni.
- Rafgeymasýru skal ekki geyma með eftirtöldum efnum nema við sérstakar aðstæður:
  - Efnum í þrýstihylkjum (úðabrusum).
  - Efnum sem geta kviknað getur í af sjálfum sér.
  - Efnum sem mynda eldfimt gas með vatni.
  - Afallsambúðum sem innihalda leifar ammóníumnítrata (t.d. áburðarpoka).
  - Eldfimum föstum efnum í geymsluflokki 4.1 A.
  - Mjög eldfimum, auðíkveikjanlegum og eldfimum vökvum.
- Rafgeymasýru skal ekki geyma með efnum sem geta valdið hættilegum efnahvörfum.

**8. Hlífðarbúnaður - forvarnir**

**Ráðstafanir:** Fara skal að gildandi reglum um meðhöndlun kemískra efna á vinnustöðum og sérstökum reglum viðkomandi vinnustaðar, sé þeim til að dreifa.

- Tryggið góða loftræstingu vinnustaðarins.
- Meðhöndlið sýruna einungis í lokuðu loftræstu rými.
- Útsog skal leiða um efnaskilju utanhúss.
- Farið að reglum í kafla 7 - frekari varnaraðgerða er ekki þörf.

**Mengunarmörk:**

Þakg. 15 mín Meðalg. 8 kl

**CAS nr.**ml/m<sup>3</sup> mg/m<sup>3</sup>  
(ppm)**Brennisteinssýra 37% (rafgeymasýra)**ml/m<sup>3</sup> (ppm)

7664-93-9

1,0

**Persónuvarnir:**

- Ekki má geyma matvæli, sælgæti, drykki á vinnu- eða geymslusvæði rafgeyma nema tryggt sé að ekki komist í snertingu við geymasýru.
- Neytið ekki matar né drykkjar, né reykið þar sem unnið er með rafgeymasýru.
- Forðist snertingu sýru við húð.
- Forðist snertingu sýru við augu.
- Forðist innöndun gufu af sýru.
- Forðist snertingu sýru við vinnufatnað.
- Bleytið fatnað vel með vatni fyrir þrif.

**Persónuhlífar:**

- Á vinnustaðnum skal vera baðherbergi með sturtum og helst skyldi geyma vinnu- og hlífðarfatnað aðskildan frá fatnaði sem farið er í til og frá vinnu.

**Öndunarbúnaður:**

- Í sérstökum tilvikum (eins og þegar slysaleki hefur átt sér stað) er krafist notkunar öndunargrímu.
- Öndunargríma: Agnasía P2 eða P3 (hvít sía). Einungis skal nota öndunargrímu sem sem viðurkennd er af Vinnueftirliti ríkisins.

**Handvörn:**

- Nota skal CE-merкта hlífðarhanska sem viðurkenndir eru af Vinnueftirliti ríkisins.
- Hlífðarhanskar skulu vera úr efni sem þolir brennisteinssýru.
- Áður en hanskar eru notaðir skal ganga úr skugga um að þeir séu heilir, leki ekki.
- Gætið þess að húð sé hvergi ber.
- Skolið rækilega af hönskum eftir notkun - áður en þeir eru teknir af höndum og geymið upphendga þar sem loftar vel um þá.

**Efni í hönskum:**

Rétt efni í hönskum (miðað við að efni þeirra þoli samfellda snertingu við sýru  $\geq 8$  klst.)

- Polychloroprene - CR (0,5 mm)
- Náttúrulegt nitril-gúmmí / nitril latex - NBR (0,35 mm)
- Náttúrulegt bútýl-gúmmí - bútýl (0,5 mm)
- Náttúrulegt flúrgúmmí - FKM (0,4 mm)
- Polyvinylchloride - PVC (0,5 mm)

Efni sem ekki má vera í hönskum fyrir geymasýru

- Náttúrulegt gúmmí / náttúrulegt latex - NR

Eftir því sem hanskar hitna af eðlilegri notkun og þynningin, sem verður við að efnið strekkist, getur valdið því að hanskar veiti örugga vörn skemmri tíma en við bestu aðstæður. Í þessu efni skyldi ekki taka neina óþarfa áhættu en endurnýja hanska strax og tilefni virðist til.

- Nota skal varnarkrem á húð.
- Nota skal varnarkrem sem ekki leysist upp í vatni og nudda því vel inn í húðina í lok hverrar vinnutarnar.
- Þvoið hendur með sápuvatni fyrir matarhlé og við lok vinnudags.
- Að loknum handþvotti skal nota feitan handáburð til að vernda hornhimnu húðarinnar.

**Augnavernd:**

- Hlífðargleraugu á að nota þegar unnið er með rafgeyma.
- Nota skal hlífðargleraugu með hliðarhlífum.
- Notið glæra andlitshlíf sé meiri hætta á slettum.
- Sé unnið við aðstæður þar sem gufa eða gas myndast af geymasýrunni, sem getur skaðað augu, skal nota hlífðargrímu sem þekur allt andlitið.
- Notið einungis CE-merkt hlífðargleraugu viðurkennd af Vinnueftirliti ríkisins.

**Frekari hlífar:**

- Notið þéttaðfallandi hlífðarsvuntu með smekk og efnaþolin stígvél eða annars konar efnaþolin fótabúnað eftir því sem hætta á vinnustað gefur tilefni til.
- Allur hlífðarbúnaður skal vera efnaþolin (þola brennisteinssýru).

**9. Eðlis- og efnaeiginleikar.**

Form/útlit/lykt:	vökvi, litlaus eða brúnleitur og lyktarlaus
Sýrustig, PH:	Mjög hátt <1
Suðumörk:	>100 °C
Blossamark:	
Eldfimi (vökvi/gas):	

Eldsmatur:	
Gufuþrýstingur við 20°C:	< 1 Pa
Rúmpyngd við 20 °C:	1,28 g/cm <sup>3</sup>
Uppleysanleiki í vatni:	algjör
Seigja:	

## 10. Áhrifavaldar (stöðugleiki).

### Aðstæður og efni sem ber að forðast/varast:

- Sterk varmamyndandi efnahvörf með oxunarefnum svo sem pottöskuklóríði og/eða peroxíðum (sprengihætta).
- Varmamyndandi efnahvörf með bösum, kolefnum (karbónötum) og hýdroxíðum.
- Efnahvörf með þvottasóða (lút).
- Efnahvörf með léttmálum sem mynda m.a. vetni (sprengihætta).
- Sýran hitnar þegar vatni er bætt út í hana.
- Æting gerist við efnabruna með > 338 °C.
- Rafgeymasýra er stöðugt efna gagnvart hvörfun við eðlilegar aðstæður.
- Engri hættu stafar af geymasýru sé reglum um meðferð og meðhöndlun fylgt.

### Hættuleg niðurbrotsefni:

- Brennisteinsoxíð (SO<sub>x</sub>)
- Brennisteinríoxíð (SO<sub>3</sub>) og (SO<sub>3</sub> gas)
- Engin niðurbrotsefni myndast þegar efnið er notað á eðlilegan hátt samkv. reglum.

## 11. Eiturfræðileg atriði.

### Bráðaeitrun:

- LD/LC50-gildi jafngilda eftirfarandi: 7664-93-9 brennisteinssýra  
Inntaka: LD50 = 2.140 mg/kg<sup>-1</sup> (rotta)
- Hætta á alvarlegum brunasárum í slímhúð öndunar- og meltingarfæra og á húð.
- Hætta á alvarlegum skaða á augum og í lungum.

### Þrávirk eitrun:

Ertling í augum og öndunarvegi, tannskemmdir og húðáverkar.

### Frekari ábendingar vegna eituráhrifa:

Af inntöku rafgeymasýru eða gufu af henni hlýst alvarlegur bruni umhverfis munn og í munnholi, vélinda og barka. Ennfremur er hættu á að göt brennist á vélinda og maga.

## 12. Hættur gagnvart umhverfi.

- Brennisteinssýra er hættuleg með vatni - en er ekki alvarlegur mengunarvaldur hvað varðar vatn eða vatnakerfi.
- Má ekki losa í frárennsliskerfi eða vatn nema að undangenginni útpynningu og afsýrun með lúti.
- Varnið því að sýran geti lekið í yfirborðs- eða grunnvatn.

## 13. Förgun.

### Tilmæli:

- Fargið þessu efni ekki með heimilissorpi.
- Hellið ekki efninu eða afgöngum þess í frárennsliskerfi.

**Förgunarflokkur og undirnáúmer:**

- 52101, samkvæmt ÖNORM S 2100; rafgeymasýra

**Framkvæmd förgunar:**

- Efnafræðileg meðhöndlun:	Viðeigandi
- Lífræn meðhöndlun:	Ekki viðeigandi
- Varmameðhöndlun:	Ekki viðeigandi
- Sérgeymsla:	Ekki viðeigandi
- Óhreinar umbúðir:	Fara skal eftir gildandi reglum

Efninu og umbúðum þess skal farga í samræmi við gildandi reglur og í samráði við móttökustöð spilliefna í viðkomandi sveitarfélagi.

**14. Flutningur.** (Merkingar samkvæmt reglum EEC)**Landflutningur**

- ADR/RID-GGVS/E Stig:	8 ætandi efni
- Flokkunarkóði:	C1
- Kemler nr.	80
- UN nr.	2796
- Umbúðaflokkur:	II
- Hættuviðvörðun:	8
- Heiti farms:	Rafgeymasýra (brennisteinssýra)

**Sjóflutningur**

- IMDG/GGV (sjó) Stig:	8
- UN nr.	2796
- Umbúðaflokkur:	II
- Mengunarefni í sjó:	Nei
- EMS nr.	F-A, S-B
- MFAG:	700
- Tæknilegt efnaheiti:	Rafgeymasýra (brennisteinssýra)

**Lofflutningur ICAO-TI og IATA-DGR**

- ICAO/IATA Stig:	8
- UN/ID nr.	2796
- Umbúðaflokkur:	II
- Tæknilegt efnaheiti:	Rafgeymasýra (brennisteinssýra)

**15. Lög og reglugerðir sem varða viðkomandi efni.**

Varnaðarmerkingar skv. Reglugerð 236/1990 með síðari breytingum og tilsk. ESB.

**Varnaðarmerking:** C, mjög ætandi

**Hættulegt innihaldsefni**

- Brennisteinssýra (rafgeymasýra)

**Hættusetningar :**

**H35** Mjög ætandi

**Varnaðarsetningar:**

**V26** Berist efnið í augu skal skola vandlega með miklu vatni og leita læknis.

**V30** Hellið aldrei vatni út í efnið (sýru).

**V45** Leitið umsvifalaust læknis ef slys ber að höndum eða ef lasleika verður vart; sýnið umbúðamerkingar ef unnt er.

Notkun þessa efnis fellur undir Reglur um öryggisleiðbeiningar vegna efnanotkunar á vinnustöðum nr. 602/1999 og einnig undir Reglur nr. 765/2001 um verndun starfsmanna gegn hættu á heilsutjóni af völdum efnafræðilegra skaðvalda á vinnustöðum.

Fara skal eftir reglum viðkomandi heilbrigðiseftirlits varðandi geymslu, meðferð og og förgun vörunnar.

Fara skal eftir öryggisreglum viðkomandi vinnustaðar.

(Reglugerð um rokefni á ekki við þessa vöru).

**16. Aðrar upplýsingar.**

**Hættusetningar í kafla 3:** **H35** mjög ætandi

**Útgáfa öryggisleiðbeininga**

Öryggis- og umhverfisdeild

**Banner GmbH**

**A-4020 Linz, Salzburger Straße 298, Austurríki.**

N1 hf. ábyrgist ekki þær upplýsingar sem fram koma í þessu skjali né ábyrgist notkun, meðferð eða aðra beitingu þess efnis, sem hér um ræðir.

Áður en efnið er notað skal notandi kynna sér mögulega hættu sem kann að stafa af rangri notkun þess með því að lesa leiðbeiningar í þessu skjali og viðvaranir á umbúðum efnisins.

Frumheimild: MSDS endursk. útgáfa 15/5/2007 af Ing. Gleissner og Hr. Klammer.

Beinir símar á vinnutíma: 00 43 732 3888 209 (Gleissner), 00 43 732 3888 327 (Klammer)

Neyðarsímar: Sjá kafla 1.

Þýtt og uppsett fyrir N1 hf. í júní 2008

Leó M. Jónsson iðnaðar- og vélátækniþæðingur, Reykjanesbæ.