

Som svar på artiklen »Mere end surt«, Dansk Kemi nr. 1, side 10 fortæller en anden forhandler af myresyre om, hvilke forholdsregler der tages ved håndtering af stoffet.

Myresyre



Hjælp til forbedret sikkerhed på laboratorierne

Af sikkerhedschef cand.pharm. Cathryn Nielsen og nordisk produktchef Lisbeth Laybourn, VWR International



Figur 3. Sikkerhedsbeholder fra Merck til transport eller flytning af kemikalier.

Hos VWR International, som er ejet af Merck, har vi altid taget emner som »sikkerhed under arbejde med reagenser« og »ordentlig emballage« meget alvorligt, på den ene side for at beskytte mennesker og miljø, og på den anden for at garantere kvaliteten af de emballerede produkter.

Intet er så godt, at det ikke kan forbedres

I årevis er reagenser, såsom myresyre, natriumhypochloritopløsning, hydrogenperoxid og pereddikesyre, der alle har en evne til at udvikle overtryk som følge af en kemisk reaktion, blevet leveret i glas- eller plastikflasker med et specielt skruelåg. Dette låg har en ventil, hvorigennem den dannede gas kan slippe ud, så man

undgik risiko for overtryk. Men det kan ske, at der slipper spor af reagens ud gennem ventilen. Af sikkerhedsgrunde bliver flaskerne derfor yderligere pakket i PE-pose.

SafetyCap er sagen

For helt at undgå forurening leveres de nævnte reagenser med en SafetyCap (figur 1). Ingen reagenser kan sive gennem dette skruelåg – heller ikke hvis flasken vælter. Vha. en Teflon/Goretex-blanding, der er sintret på lågets inderside, kan gas slippe ud, men det er absolut ikke muligt for væsker at sive ud. Det er bevist i utallige lager- og stress-test i Mercks prøveafdeling for emballering af farlige kemikalier ved alle temperaturer og i alle positioner.

Endvidere har låget ingen fremspringende dele, som kan knække af.

Desværre har det vist sig at myresyre ikke er 100% forenelig med Teflon/Goretex-blandinger, hvorfor det er besluttet foreløbig at bruge den almindelige cap med sikkerhedsventil. SafetyCap bruges fremover til:

- Hydrogenperoxid
- Pereddikesyre
- Natriumhypochlorit

Emballage

Enhver kemiker kender til de fordelagtige egenskaber ved glas som pakke-materiale. Glas sikrer en lang holdbarhed og overensstemmelse med de garanterede specifikationer over en lang periode. Der er dog afgørende ulemper, idet glas er skrøbeligt, hvorfor håndteringen er absolut afgørende for at undgå evt. farlige ulykker.

Hvor det er muligt at bibeholde produktets kvalitet over en rimelig tid, og hvor plastflasken beholder sin form, anvendes PE-flasken. Merck har endnu ikke fundet et plastmateriale til myresyre, som kan erstatte glasflasken.

I Mercks hovedkatalog er angivet, hvilken emballage der anvendes til de

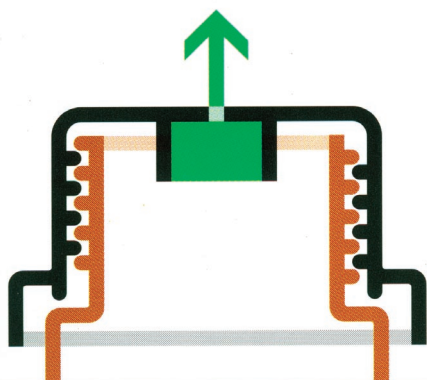


Figur 2. Glasflaske med låg isat sikkerhedsventil. Denne emballage er anvendt til Mercks myresyre siden 1984.

konkrete produkter.

Forsigtig – meget koncentreret myresyre udvikler gas

Det er normalt, at man fremhæver myresyres ætsende virkning, når man vurderer dens potentielle fare. Men den kendsgerning, at stærkt koncentreret myresyre gradvist kan spalte til kulilte (carbonmonoxid) og vand, får meget mindre



Figur 1. Tværsnit af SafetyCap.

opmærksomhed. Den gasdannelse, der opstår, forårsager en trykstigning i flasken, hvilket i ekstreme tilfælde kan føre til eksplosion af flasken (på etiketten er anført, at der er mulighed for trykstigning i flasken). Spaltningsprocessen fremskyndes væsentligt ved temperaturer over 30°C.

Spaltnings-hastigheden stiger også, jo højere koncentrationen er. Faktisk sker der en mærkbar forøgelse af stabiliteten ved at reducere koncentrationen fra 100% til 99% eller 98%. Derfor kan myresyre også fås med koncentrationen 89-91%.

Siden begyndelsen af 1984 er 98-100% myresyre blevet pakket i flasker med skruelåg med sikkerhedsventil, som ved 0,2 bar lader overtrykket slippe ud.

Skruelågene med sikkerhedsventil kan genkendes på ventilen i toppen (figur 2). Hvis ventilen mangler i toppen af skruelåget, skal flasken åbnes forsigtigt (husk sikkerhedsbriller), så gassen kan slippe ud.

Principielt skal myresyre opbevares mørkt og køligt (under +20°C) på et godt ventileret sted.

Går du ind for sikkerhed på laboratoriet?

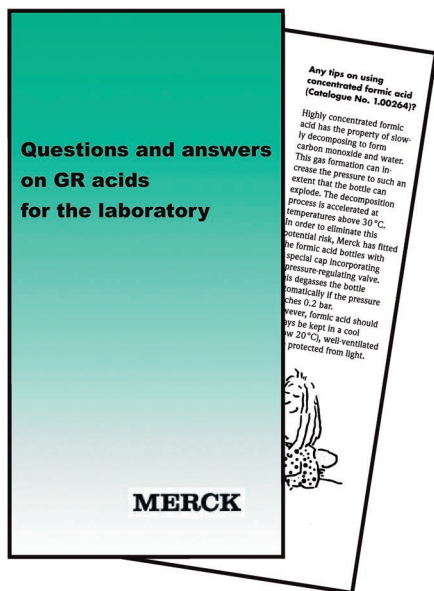
Som en ekstra sikkerhedsforanstaltning kan man bruge en sikkerhedsbeholder ved transport og flytning af kemikalier (figur 3).

For yderligere oplysninger om sikkerhed i laboratoriet har Merck flere små brochurer (figur 4), som ligesom hovedkataloget gratis kan rekvireres hos VWR International.

E-mail-adresser:

Cathryn Nielsen: Cathryn.Nielsen@dk.vwr.com

Lisbeth Laybourn: Lisbeth.Laybourn@dk.vwr.com



Figur 4. Brochure »Questions and Answers on GR acids for the laboratory«.

Danish Biotechnology Conference IX

May 22 - 23, 2003

Munkebjerg, Vejle, Denmark

Eukaryote Engineering

Analysing the cell biology of living filamentous fungi

- Nick Read, Dr., ICMB, University of Edinburgh, UK

Protein technology

use of eukaryotes for commercial production of proteins

- Jakob R. Winther, Senior Researcher, Carlsberg Laboratory, DK
- Thomas B. Kjeldsen, Dr.techn., Novo Nordisk A/S, DK
- Charles L. Cooney, Professor, Chemical Engineering, MIT, USA
- Kirk Schnorr, Ph.D, Novozymes A/S, DK
- Søren Borg, Ph.D, Dept. of Plant Biology, Research Center Flakkebjerg, DK

Metabolism and metabolite production

introduction and enhancement of metabolic pathways in eukaryotes

- Thomas Ostenfeld Larsen, Res.Prof., Danish Technical University, DK
- Birger Lindberg Møller, Professor, Plant Biochemistry, Royal Veterinary and Agricultural University, DK
- Merja Penttilä, Research Professor, VTT Biotechnology, FIN

Mammalian cell culture and tissue engineering

the highest eukaryotes and their *in vitro* and *in vivo* use for therapy and protein production

- Roland Wagner, Professor, Biotechnology, GBF, Braunschweig, D
- Giles Wilson, Dr., Novo Nordisk A/S, DK
- Ian F. Pryme, Professor, University of Bergen & UniTargetingResearch AS, N
- John Haurum, CSO, Symphogen, DK
- Ole Dragsbæk Madsen, Dr., Hagedorn Research Institute, Novo Nordisk, DK

A poster session covering all aspects of biotechnology and a commercial exhibition is included.

Organisers:

Danish Biotechnology Forum in collaboration with The Danish Biotechnology Instrument Center

Danish Biotechnology Forum

Tel.: +45 9635 8470 Fax: +45 9814 1808

E-mail: ab@bio.auc.dk

http://www.biotechforum.dk (online registration)