



# STØPERI

Kongressnummer

# TIDENDE

Nr. 2 2002 • 70. årgang

ISSN NR. 840086-3



**RenShape**<sup>®</sup>  
solutions

## Lindberg & Lund A.S

NÅ ER ALT SAMLET PÅ ETT BRETT. ENDELIG EN KOMPLETT  
LEVERANDØR TIL NORSK MODELL OG STØPERI INDUSTRI!

**VANTICO<sup>®</sup>:**

Kjente produkter som Araldite, Ureol og Cibatool/Renshape.  
**RENSHAPE** er det nye navnet for CIBA GEIGY produkter!

**Dow Corning<sup>®</sup>:**

Fleksible form produkter og støpemasser i silikon samt slippmidler.

**Akzo Nobel<sup>®</sup>:**

Kjente produkter for støping av form og negativer i kombinasjon med  
fyllstoff. Produkt eksempler er AKZO 2037, 2044, 2045, 2047 og 2081.

**CS-INTERGLAS<sup>®</sup>:**

Glass, karbon og Kevlar fiber kvaliteter.

**HEXCEL<sup>®</sup>:**

Pre preg i glass og karbonfiber.

**Freeman  
Sheetwax<sup>®</sup>:**

Distanse voks for bruk ved form tilvirkning.  
Leveres i tykkelser fra 0,25-5,0mm.

**FYLLSTOFF:**

Fyllstoff til bruk i kombinasjon med epoksy eller polyuretan. Brukes  
for å dempe varmeutvikling(eksoterm) og for å lage rimeligere støp.

**For nærmere informasjon ta kontakt med Lindberg & Lund A.S.  
TLF: 6495 6363, FAX: 6495 6377; [www.lindberg-lund.no](http://www.lindberg-lund.no)**



# STØPERI TIDENDE

ORGAN FOR NORGES STØPERITEKNIKE FORENING

Ansvarlig utgiver: Jørgen Vogt Thinn

Faglig redaktør: Arne Nordmark

SINTEF Materialteknologi, 7465 Trondheim, tlf.: 73 59 29 37

e-mail: arne.nordmark@sintef.no

Annonser: Anne Nordmark, Skogvokterveien 5, 7020 Trondheim · Tlf. 73 53 49 53

Trykkeri: Tapir trykkeri · Nardovgegen 14, 7005 Trondheim · Tlf. 73 59 32 00

## Støperikongressen på Kongsberg.

På vegne av hovedstyret i Norges Støperitekniske Forening og årets kongresskomite, har jeg gleden av å innby våre medlemmer og andre interesserte til Støperikongressen 2002 på Kongsberg fredag 31. mai og lørdag 1. juni. Årets kongresshotell Quality Hotel Grand. Det er første gang vi samles på Kongsberg, men dette er en by som er rik på metallurgiske tradisjoner, så forutsetningene er de beste for igjen å kunne utveksle kunnskap og erfaringer til felles glede og bygge. Fredag er som tradisjonen tro, satt av til den praktiske-faglige delen, med gode bedriftsbesøk og kulturinnslag. Vi får besøke Ulefos Jernværk, et tradisjonsrikt støperi i vakre omgivelser. Støperiet har de siste årene gjort tunge investeringer, og framstår i dag som et moderne støperi klare til å møte utfordringene i enda et nytt århundre. Videre blir det anledning til å besøke to brukere av støpegods, nemlig Protec og Danfoss Esco. Dette er to moderne bedrifter som benytter mye støpegods i sine produkter, og som stiller strenge krav til sine leverandører. For de av deltakerne som ønsker et alternativ til støperier, går turen i år til museene i Kongsberg, med Bergverksmuseet og Skimuseet som de største attraksjonene. Deretter går turen til gamle Kongsberg kirke, med innlagt orgelkonsert på det nyrestaurerte orgelet. Om kvelden blir det uformell, men trivelig samling i smeltehytta, med dans til de tidlige morgentimer.

Lørdag følger en rekke gode foredrag. Først får vi en musikalsk oppvarming, før vi får et innblikk i hvordan vi som nordmenn kommuniserer på tvers av kulturgrenser. Foredragsholder er italiensk, oppvokst i England, men underviser i Norge. Et underholdene foredrag, uavhengig av støperitilknytning.

Etter dette foredraget får vi en kort informasjon om klokkestøperiet i Tønsberg, før konserten som blir etter lunsj. Videre blir det foredrag om hvordan vi unngår støpefeil i seigjern og hva skal vi gjøre med sanden vi får til overs? Vi blir oppdatert på hva som foregår i våre internasjonale moderorganisasjoner og vi får informasjon om hvordan vi kan styrke vår posisjon ved mer aktiv bruk av produktutviklere og industridesignere. Her skulle det være muligbet for faglig utvikling!

Om skulle ikke foredragslisten gi det du ønsker svar på, så husk at her samles hele bransjen, motivert for livlige diskusjoner døgnet rundt!  
Lørdag kveld samles vi til stor festmiddag og dans.

VELKOMMEN TIL STØPERIKONGRESSEN 2002.

Jørgen Vogt Thinn

### Av innholdet:

|                 |    |
|-----------------|----|
| Program .....   | 24 |
| Danfoss .....   | 26 |
| Ulefos .....    | 28 |
| Protec .....    | 29 |
| Filter .....    | 30 |
| Minncord .....  | 37 |
| Studietur ..... | 38 |
| Hotellet .....  | 42 |
| Bjørklund ..... | 43 |
| Island .....    | 44 |

### NORGES STØPERITEKNIKE FORENING

SEKRETARIAT  
Linnesbakken 11  
3400 Lier

HOVEDSTYRE  
Jørgen Vogt Thinn, formann  
Kværner Eureka a.s  
Postboks 38, 3401 Lier  
Kjell Wårdenær  
Trond Rykhus  
Svein Paulsen

FORMENN LOKALAVDELINGER  
OSLO AVDELING  
Lasse Kongelstad  
Stafsbergervn. 13  
2318 Hamar

BERGEN AVDELING  
Vemund Hagenes  
Rolls Royce Marine AS  
Postboks 793 Sentrum  
5807 Bergen

DRAMMEN AVDELING  
Svein Paulsen  
Elart A/S, Syste  
3370 Vikersund

ROGALAND AVDELING  
Thore A. Thorsen,  
Serigstad A/S  
Boks 25  
4341 Bryne

TRØNDELAG AVDELING  
Freddy Syvertsen  
SINTEF Materialteknologi  
7465 Trondheim

ØSTFOLD AVDELING  
Gerd Stang  
Laumb Jensen A/S  
Dyrløkkeveien 29  
1440 Drøbak

# STØPERIKONGRESSEN PÅ KONGSBERG 2002

## PROGRAM:



### Torsdag 30. mai

20.00 - 21.00 Registrering i resepsjonen på Quality Hotel Grand, Kongsberg.

### Fredag 31. mai

08.30 - 09.15 Registrering i resepsjonen.

09.15

#### Åpning av kongressen

Velkomsthilsen fra kongresskomiteen v/ Svein Paulsen,

Elart Metall AS

Åpningstale v/ foreningens formann Jørgen Vogt Thinn,

Kværner Eureka a.s.

Hilsningstale fra Kongsberg by ved ordfører Morten Eriksrød.

Hilsningstaler fra våre skandinaviske søsterorganisasjoner.

#### Avreise kongressturer:

10.00

A: Buss til Ulefos Jernværk, Ulefoss

10.00

B: Buss til Kongsberg Næringspark, Protech og så videre til Danfoss Esco AS

Lunsj i Kongsberg Næringspark

10.30

C: Spasertur ( 5 min.) Norsk Bergverksmuseum og Kongsberg Skimuseum

13.00

Lunsj på Gamle Kongsberg Kro

14.30

Omvisning og orgelkonsert i Kongsberg kirke

19.00

Uformell aften i Smeltehytta, spasertur over broen, spekemat og påfølgende dans.

### Lordag 1. juni

09.00 - 09.15 **Musikalsk kulturinnslag**

09.15 - 10.30

#### Norwegians communicating across cultures

En underholdende vinkling på nordmenns særegenheter.

Pellegrino Riccardi

10.30 - 10.45

#### Kort introduksjon til klokkestøping og klokkespill.

Ole Chr. Nauen, Olsen Nauen Klokkestøperi

#### Kaffe

11.00 - 11.45

#### Unngå støpefeil i seigjern.

Thorbjørn Skaland, Elkem Research.

11.45 - 12.15

#### Praktisering av regler, retursand.

Sjur Andersen, SFT

12.15 - 14.00

Lunsj og klokkespill!

14.00 - 14.30

#### Informasjon fra det internasjonale arbeidet i WFO og CAEF.

Per Rolf Roland, WindCast.

14.30 - 15.15

#### Hva betyr mest for kunden?

Suksess er avhengig av et konsept som begeistrer kunden mer enn konkurrentenes.

Øyvind Overskeid, Adigo as.

#### Kaffe

15.45 - 16.15

#### En støpegodsbrukers krav og erfaringer

Danfoss Esco AS

16.30

#### Generalforsamling

19.00

#### Festmiddag



## Nordens støperier velger DYNIFORM

I internasjonal sammenheng er dynea en betydelig leverandør av furanbindemidler – faktisk blant de store i Nord-Europa. Vår forskning og utvikling har ført til et omfattende produktutvalg med spesialiteter for de fleste formål.

Vi har mange varianter av kaldherdende furan- og fenolbindemidler

### DYNIFORMER

og dertil passende syre- og esterherdere

Bindemidler og herdere leveres i bulk, containere eller fat og de fleste typer lagres for omgående levering.

Videre lagerfører vi følgende produkter:

Fra Schuiling Metall Chemie:

Sprit- og vannbaserte sverter, Taparil tette-snorer og Katsil K4-styrkereduserende til-satsmiddel for vannglass

Fra SKW Giesserei-Technik GmbH:

Ympe- og legeringsprodukter

Fra Corning Keramik GmbH:

Celcor keramiske filtre for jern og stål

Fra Metalltechnik Schmidt GmbH:

Stålsand for rensing av jern, stål og aluminium

Fra Lungen, GmbH:

Eksoterme matere, stampemasse og keramiske løpsystem

Fra Askania AB:

Kullstøv i sekker, big bags eller bulk

# dynea ASA

Postboks 160, 2001 Lillestrøm, Telefon 63 89 71 00  
Telefax 63 89 74 56

# STØPERIKONGRESSEN 2002

## Danfoss Esco AS 125 år i VA-bransjen

Danfoss Esco AS er en moderne produksjonsbedrift med ca 100 ansatte, og er idag beliggende sentralt på Kongsberg. Etter å ha vært i norsk eie frem til 1979, deretter i svensk eie av Tour & Andersson AB, er vi i dag eiet av Danfoss AS i Danmark. Vårt firmanavn har derfor endret seg noen ganger, men produktnavnet ESCO har fulgt oss helt fra starten av, og har etterhvert blitt godt kjent i bransjen.

Danfoss Esco AS startet opp i Oslo sentrum i 1877 under navnet E. Sunde & Co. Ltd, men ble flyttet til Kongsberg i 1964. Vår bedrift har siden utviklet seg til å bli en viktig arbeidsplass for Kongsberg, og ikke minst også som en anerkjent produsent av kvalitetsprodukter innen VA-bransjen. Vi er i dag den eneste gjenlevende produsent av det meste innen vårt produktspekter i Norge - og trolig finnes det et ESCO-produkt i hver eneste kommune i hele landet!

Våre produkter er ulike typer avstengningsventiler, brannventiler/hydranter og rørdeler til drikkevannsrørledningsnett i norske vannverk. Med andre ord finner du våre produkter dersom du titter under kumlokene i gatene, i pumpestasjonene for drikkevann og også i vannbehandlings- og renseanlegg. Våre eneste virkelig synlige produkter er våre røde og grønne brannhydranter. I tillegg til å betjene det norske VA-markedet har vi også en betydelig eksport til en rekke europeiske land - men selvsagt har vi stor konkurranse både i inn- og utland, og i ute i Europa regnes vi nok som relativt små.

## Eget metallstøperi

Allerede i 1915 ble det innredet et moderne metallstøperi og kjernemakeri ved bedriften. Det meste av støpegodset var "Rødgods", men det ble også støpt ut i messing, bronse, aluminium og andre spesielle legeringer. Under siste krig var det imidlertid vanskelig å få tak i disse metallene, så da ble ventildelene støpt i sink.

**ESCALLOY**

*My advice is your corrosion problems*

*Escalloy, etter all sannsynlighet den mest kjente av våre støpte legeringer. Her presentert på begynnelsen av 1960 tallet, tidsriktig i henhold til datidens markedsføringsprinsipper.*

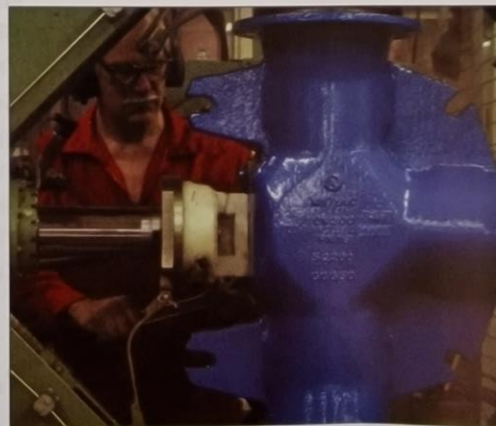
Mest kjent av de legeringene vi har støpt gjennom årene er etter all sannsynlighet "Esco-Brassen" -eller "ESCALLOY" som den også ble kalt. Dette var en unik, egenutviklet legering som egnet seg svært godt til kokillestøping, som vi startet med ca. 1950.

## Større behov for støpe- og seigjern

Da bedriften flyttet til Kongsberg i 1964, ble det igjen bygget et topp moderne metallstøperi, med en stor elektrisk smelteovn for kokillestøping og 3 oljefyrte ovner for de andre legeringene. Det ble i tillegg ansatt 5 ufaglærte kvinner som kjernemakere, antagelig litt uvanlig den gangen, men de ble raskt meget dyktige. Metallstøperiet fikk etter hvert stor kapasitet og bedriften økte stadig omsetningen. På det meste jobbet det 33 mennesker i en treskifts ordning i støperiet, og rundt 120 stykker ellers i bedriften.

Nå endret imidlertid tidene seg raskt, og utenlandske firmaer i samme bransje satset store summer på presstøpemaskiner med stor kapasitet og liten vrakprosent. I 1976 ble det besluttet å legge ned vår produksjonen av metallarmatur, og heller gå kraftigere inn i vann- og avløpssektoren hvor dimensjonene var større og delene i støpe- og seigjern. Vårt eget støperiet ble derfor avviklet i 1977. Helt fra starten av i 1877 har vi fått støpegods i jern utenfra, og da det ble bestemt å legge ned metallstøperiet og heller satse på produkter innen VA-bransjen ble dette behovet desto større.

*Vi ønsker støperibransjen velkommen til vår bedrift under Støperikongressen på Kongsberg i mai 2002!*



*Testing av ventiler i produksjonen. Produksjon av ventiler stiller høye krav til både modellutstyr, austøp og leverandør.*

VARMEBEHANDLING TØRKNING LUFTTEKNIKK



LUFTAVFUKTING VANINTEKNIKK PUMPER

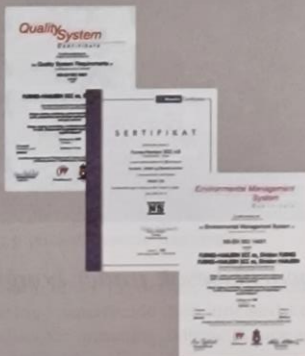
## AG kan vakuumsuging

Etter fusjon med Scanfilter er Alfsen og Gunderson AS tilbake som leverandør av filteranlegg for støv- og gassrensing samt vakuumsugere for rengjøring og transport. Dermed videreføres en aktivitet med tradisjoner i AG!

Mer enn 1000 tekstfiltere og 100 vakuumsugere er levert og gir garanti for at vi kjenner behovene og kan løse oppgavene innen de fleste typer industri.

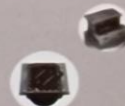
### Alfsen og Gunderson AS

Tlf.: 22 70 77 00 Fax: 22 70 77 01  
www.ag.no



### Kumlokk Rister Rammer

Rennestensrister Kjeftsluk  
Dykkere Kuppelrister  
Støppekranbokser Polygonpunkt  
Flaggstangfester  
Tregruberister  
Pullerter Benker  
Blomsterurner



2326 Hamar

Tlf. +47 62 54 32 00

Fax. +47 62 54 32 01

avd.hamjern@furnes-hamjern.no

**FURNES-HAMJERN SCC as**

www.furnes-hamjern.no



## Rolls-Royce

Maskingods i størrelsesområdet 100 kg til 15 tonn

Grått støpejern – Kulegrafittjern – Kompaktgrafittjern

**Rolls-Royce Marine as**  
**Dep. Foundry-Bergen**

Hordvikneset 73 • PB 793 • 5807 BERGEN • Tel 55 53 65 00 • Fax 55 53 65 05

E-post : foundry-bergen@rolls-royce.com

## Quality Castings

# STØPEGODS



Når kvalitet er avgjørende....

**OSHAUG**  
**METALL**

- i bronse- og aluminiumslegeringer
- sjøvannsbestandig og trykktett
- 1 – 2500 kg emnevekt
- propellblader ferdigmaskinert

OSHAUG METALL AS, GRANDV. 30, 6400 MOLDE. TLF 71 25 51 11



# Støperikongressen 2002

## Bedriftsbesøk ved Ulefos Jernværk

Ulefos Jernværk ble etablert på Ulefoss i 1657 for å utnytte forekomster av jernmalm, samt vannkraften fra Ulefoss og trekull fra skogene. I 1835 blir Ulefos Jernværk kjøpt av Diderik Cappelen, og i 1877 opphører råjernsproduksjonen mens støperidriften fortsetter. I 1952 starter produksjonen av gategods og avløser etterhvert ovnsproduksjon som viktigste produktområde. Elektriske smelteovner blir installert i 1960, som også medfører produksjon av seigjern.

Bedriften har i dag "Heinrich Wagner Sinto" formeanlegg, med 100 former pr time, som ble installert i 1996, 2 stk. 2400 kW mellomfrekvens induksjonsovner med en kapasitet på 4 tonn hver. Årskapasiteten er på 14.000 tonn hvorav seigjern utgjør 90%.



*Vi ønsker deltagere og ledsagere velkommen til bedriftsbesøk under kongressen.*

BASKARPSAND - UNIK KVALITET MED UNIKA EGENSKAPER

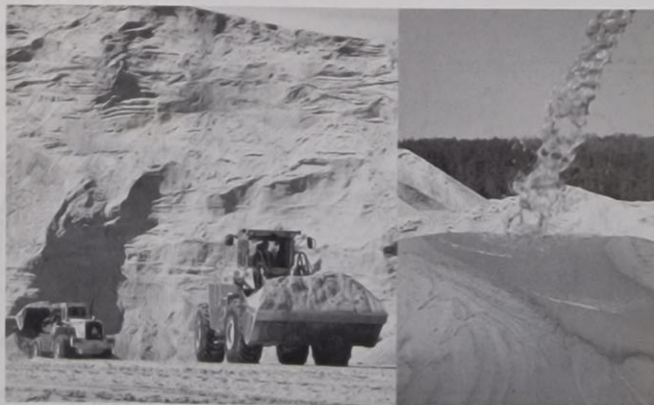
## Där kraven är stora används Baskarpsand

- Vi leverer arligen stora kvantiteter sand över hela Skandinavien till gütteri-industrin. Sanden används vid tillverkning av järn- och metallgütgods.
- Vi garanterar snabba säkra leveranser med jämn och hög kvalitet.



**Baskarpsand**

AB BASKARPSAND, 566 92 HABO  
Tel 036-498 80, Fax 036-430 22  
E-post: info@baskarpsand.se  
Internet: www.baskarpsand.se



Kongsberg Protech AS ønsker velkommen til bedriftsbesøk under kongressen. Kongsberg Protech AS er et heleid aksjeselskap i Kongsberg Defence & Aerospace. Selskapets brede spekter i produkter og tjenester er knyttet til "Defence - Aerospace og Offshore" markedet.

#### **RWS (Remote Weapon Station)**

Kongsberg Protech har, i et nært samarbeide med Vinghøg AS og Den Norske Hæren, utviklet en fjernstyrt våpenstasjon, RWS, for bruk på pansrede kjøretøyer. Systemet er unikt i den forstand at det tillater soldaten/operatøren å sitte beskyttet inne i kjøretøyet under oppdrag.

#### **Manufacturing Services**

Kongsberg Protech AS tilbyr produksjon-s-tjenester innenfor et bredt spekter av produkter, fra enkeltkomponenter til komplekse mekaniske systemer. Bredden i tjenester inkluderer montasje og test, - maskinering, sveising og varmebehandling i høylegerte materialer som Titan og Nikkel-baserte materialer.

Tjenester som tilbys er design, lisensproduksjon og leieproduksjon i samarbeide med innlandske og utenlandske selskaper innenfor feltene: space-aerospace-defence og offshore.

## **STØPERIKONGRESSEN 2002**

#### **Aircraft/ Helikopter Maintenance**

Kongsberg Protech AS utfører vedlikehold og overhaling av dynamiske komponenter til Helikopter. Bedriften har siden 1980 vært ansvarlig for overhaling og vedlikehold av gearkasser og rotorhoder for Det Norske Luftforsvaret. Dette er tjenester som også utføres for utenlandske kunder.



RWS stasjonen montert på en av vognene til KOFOR styrken. Dette er et typisk produkt som inneholder en god del støpte emner som vi ferdigmaskinerer og monterer, og som er noe av det som vises fram under besøket hos oss.



I vårt moderne og velutrustede modellverksted utfører vi alt i modellarbeid fra det minste til det største.  
Kvalitetsmodeller og kjemekasser etter Deres ønske og forlangende til konkurransedyktige priser og avtalte leveringstider.  
Modellene og kjemekassene utføres i furu, bjerkefinér og alle typer plast.  
Engangsmodeller i cellplast.  
Modellplater, helstøpte til formeanlegg.

Kontakt oss på telefon: 69 32 92 30

telefax: 69 32 62 30

E-post: kai@to-mo.no

Web: www.to-mo.no

Østkilen 10 - 1620 Gressvik



Quality Hotel Grand Kongsberg  
- mer enn du forventer

- 176 rom hvorav 84 nye businessrom
- Konferanseavdeling: 220 personer i skoleoppsett
- Svømmebasseng og badstue
- Aktiviteter  
Solgruvene  
Bergverksmuseum  
Kongsberg Golfbane  
Kongsberg Skisenter  
Teambuilding

Kontakt oss for informasjon og tilbud, telefon 32 77 28 00

Quality Hotel Grand Kongsberg  
- en droy time fra Oslo

www.quality-grand.no

kurs og konferanser

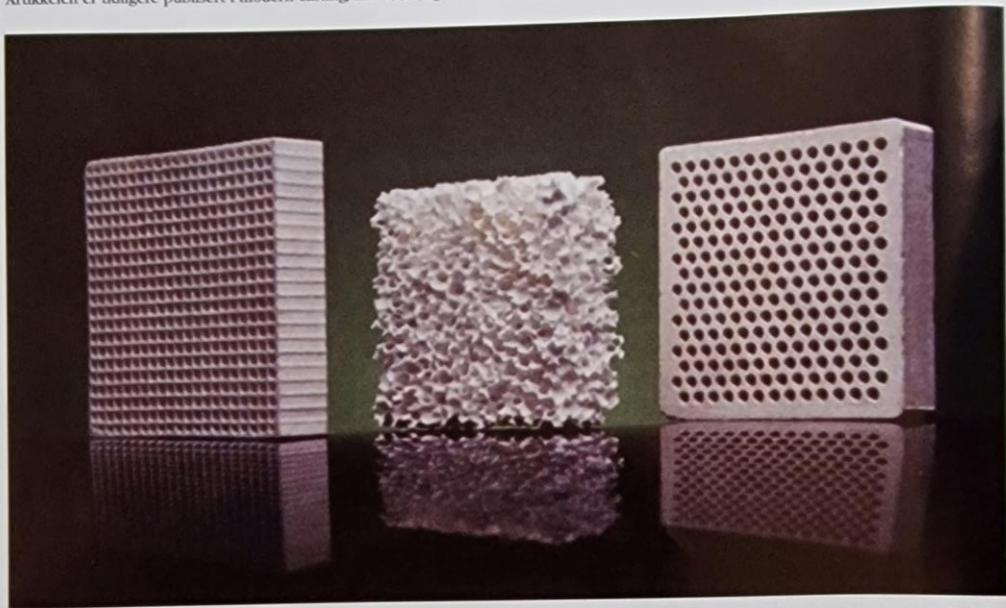


# Filter reduserer slagg og inneslutninger i kobberbaserte støpelegeringer

Forsøk med noen forskjellige kobberlegeringer, og tre forskjellige typer keramiske filter, viser reduksjon av oksider og inneslutninger i støpte prøveplater.

Mahi Sahoo, Catherine Bibby, and Jean L.Dion, Metals Technology Laboratory, CANMET, Ottawa, Ontario  
Allan L. Matthews, Hamilton Porcelain, Ltd., Brantford, Ontario

Artikkelen er tidligere publisert i *modern casting*/mai 1995, og er oversatt og bearbeidet for *Støperitidende* av Arne Nordmark



De tre keramiske filtertypene som ble testet var: "Celcor" et ekstrudert cellulært filter til venstre, "Skumfilter" i midten, og "Strainer-core" presset silplate til høyre.

Ved all metallstøping, kan bruken av et egnet løpsystem minimalisere ikke-metalliske inneslutninger i selve støpestykket. I mange tilfeller kan det også benyttes filter i løpsystemet som reduserer selv mindre inneslutninger, som resulterer i såvel et forbedret utseende som forbedrede mekaniske egenskaper.

Når det gjelder støping av ikke-jern metaller, er det relativt vanlig å benytte filter ved støping av aluminium, og det benyttes også filter ved støping av en rekke andre metaller. Når det gjelder filtrering av kobberlegeringer, er det derimot utført få forsøk med bronser og messing, hvor en også sammenligner filtertyper. Mulige fordeler ved bruk av filter er ikke alltid vurdert kostnadmessig, i mot reduisering av vrakstøp. Vil forbedringer av støpestykkene rettferdiggjøre meromkostningene ved bruk av filter?

Disse forsøkene er utført for å undersøke hvordan tre forskjellige typer keramiske filtre virker med tanke på forbedring av støpestykkene, ved støping av forskjellige kobberlegeringer.

## Forsøksoppsett

En har testet de tre vanligste keramiske filterne som benyttes i støperier i dag:

1. **Skumfilter**, dette er et keramisk skumfilter, som har en noe tilfeldig fordeling av porestørrelser over filterflaten.
2. **Celcor**, dette er ekstruderte cellulære keramiske filter med rette porer med konstant tverrsnitt.
3. **Strainer-core**, dette er et presset keramisk filter, som en slags silplate, som også har rette porer med konstant tverrsnitt.



## Våre forpliktelser - Nøkkelen til dine ildfaste behov

Våre støperi-kunder vet at ikke noe problem eller spørsmål er for lite eller for stort.  
Alt er like viktig for oss.

### Borgestad

Borgestad Fabrikker AS  
3900 PORSGRUNN  
Telefon: 35 54 23 00  
Telefax: 35 54 23 77



Grenland Industrimuring A/S  
Frøysgate 25, 3937 PORSGRUNN  
Telefon: +47 35 55 06 00  
Telefax: +47 35 51 22 60  
www.gim.no  
E-mail: firmapost@gim.no

## Elkem – vi tilbyr mer

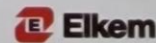
I mange år har Elkems kvalitetslegeringer inngått i produksjonen av støpegods verden over.

Vår rådgivning, såvel teknisk som kommersiell, gir våre samarbeidspartnere en ekstra fordel i deres arbeid i et meget konkurransepreget marked.

Vårt ufravikelige mål er å levere produkter og tjenester, som styrker våre kunders markedsposisjon.

Vi vil med glede informere nærmere om vårt selskap og om hva Elkem kan tilby av tjenester.

**Et samarbeid med Elkem er et samarbeid rettet mot kvalitet og god økonomi.**



Elkem Foundry Scandinavia  
Bygstubben 13  
DK - 2950 Vedbæk  
Tlf: +45 45 86 12 12  
Fax: +45 45 86 12 08  
Grant nr. 9: +800 45 86 12 12  
www.foundry.elkem.com

Alle disse filtertypene forefinnes med flere finhetsgrader. Strainer-core filteret ble introdusert noe senere enn de to andre, og er lite benyttet til støping av ikke-jern legeringer.

Alle filtertypene ble testet med forskjellige finheter eller porestørrelser.

Testingen av filterne foregikk ved at det ble støpt fire plater, fra det samme nedløpet (Se fig. 1). Tre av platen hadde forskjellige filter plassert i innløpet, og den fjerde platen var uten filter. Platen var 25mm tykke, 150mm lange og 150mm brede. Det var plassert en mater på hver plate, på motsatt side av innløpet. Forurensninger og inneslutninger vil med denne plasseringen være lettere å oppdage, på platens overflate, enn om materen var plassert rett over innløpet. Platen ble formet i råsand, og det ble sørget for at intet metall kunne passere på utsiden av filteret.

Det ble valgt 4 forskjellige legeringer for forsøkene:

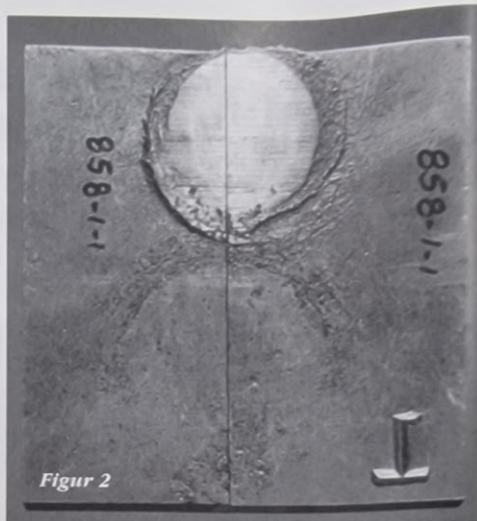
1. **Nikkel Aluminium Bronse** (9% Al, 5%Ni, 4%Fe, 0.3%Mn). En vanlig legering for marine applikasjoner, og den legering som har lettest for å danne oksider, spesielt ved dårlige innløpsystem.
2. **Høyfast Messing** (38%Zn, 1% Al, 1%Fe, 0.5%Mn, 1%Pb).
3. **Høyfast Messing/Mangan Bronse** (26%Zn, 6% Al, 3%Fe, 3%Mn). Denne legeringen har, på grunn av det høye aluminium innholdet, også lett for å danne oksider.
4. **Silisium Messing** (14%Zn, 4% Si).



Figur 1. For å teste filterne ble det støpt fire plater fra et felles nedløp. Ved tre av platen ble det benyttet filter i innløpet, og den siste platen ble støpt uten filter. På denne måten ble alle tre filtertypene benyttet ved hvert austøp.

Etter støping og avkjøling ble platen undersøkt med tanke på oksid relaterte defekter, og de forskjellige filter evaluert med hensyn til virkning. Disse undersøkelsene ble utført såvel visuelt som med røntgen. Forsøkene ble utført med to forskjellige støpetemperaturer for hver legering. Støpetemperaturene var henholdsvis 60°C og 100°C høyere enn den benyttede legering's smeltepunkt (liquidus). I tillegg til variasjon av støpetemperaturen, ble de forskjellige filtertypene

variert med tanke på finhet eller porestørrelse.



Her kan en tydelig se inneslutninger og oksid defekter på overflaten mellom innløpet og materen, på denne ufiltrerte platen støpt i Silisium messing.

Ut i fra prøveplatene ble det maskinert staver for strekkprøving og prøver for slagseighet, for å undersøke om bruk av filter også gir utslag på de mekaniske egenskapene. For Aluminium bronzen og Mangan bronzen, ble det også støpt egne strekkstaver, både med og uten filter, parallelt med prøveplatene.

### Gjennomføring

Det var nødvendig å bedømme i hvilken grad strømningsmotstanden i filterne ville innvirke på formfyllingen, og hvordan støpetemperatur og finheten på filteret påvirker dette. En lav og en høy støpetemperatur (60°C og 100°C overtemperatur) ble valgt for hver legering, og forskjellige finheter av filter ble også benyttet ved hver legering.

**Silisium messing**, ved støping av Silisium messing, ble alle formene fullstendig fylt, både med lav og høy støpetemperatur, og uansett filtertype og finhet som ble benyttet.

**Høyfast messing, Manganbronse**, ved begge disse høfaste messinger ble alle platen fylt unntatt ved den laveste støpetemperaturen og det fineste strainer-core filteret.

**Nikkel Aluminium Bronse**, alle platen ble fylt unntatt gjennom det fineste skumfilteret ved både lav og høy støpetemperatur. I tillegg fikk en ikke fylt platen med det fineste strainer-core filteret og den laveste støpetemperaturen.



*Vi ønsker  
kongress-  
deltagerne  
et godt møte!*



**KONTAKT  
OSS!**

Vi har levert **støperiene  
maskinelt utstyr og  
forbrukermaterialer  
av enhver art –**  
og har hatt som motto  
gjennom 110 år . . .

**KVALITET** - garanti for gode  
varer

**SERVICE** - stort utvalg og lager  
- hurtig levering

Sammen med andre prinsipper gir disse viktige  
og enkle ord godt grunnlag for øket omsetning  
og fornøyde kunder for oss alle.

## **EGER & SØRENSEN AS**

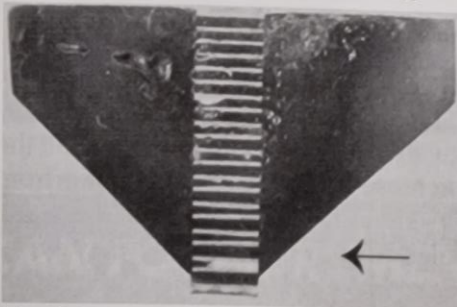
KONTOR OG LAGER: RINGERIKSVEIEN 177, PB 57, 1313 VØYENENGA - TLF. 67 17 71 70 - TELEFAX: 67 13 50 98

E-mail: per@eger-sorensen.no

Alle platene ble fylt ved bruk av ekstruderte Celcor filter uavhengig av legering støpetemperatur og finheten på filteret. Støpetemperaturen må overskride 100°C over smeltepunktet ved Nikkel Aluminium Bronse, for at platene skal fylles ved bruk av det fineste skum filteret, og for å fylle platene med det fineste strainer-core filteret må overtemperaturen overskride 60°C.

### Evaluering

Ved den etterfølgende undersøkelse, viste det seg at det var inneslutninger og oksid defekter på overflaten mellom innløpet og materen, på alle ufiltrerte plater (Fig. 2). I motsetning viste en visuell inspeksjon av overflaten på de filtrerte platene, at alle viste en ren og fin overflate. Det ble kun observert noen få inneslutninger ved de forskjellige legeringene, helt uavhengig av filtertype.

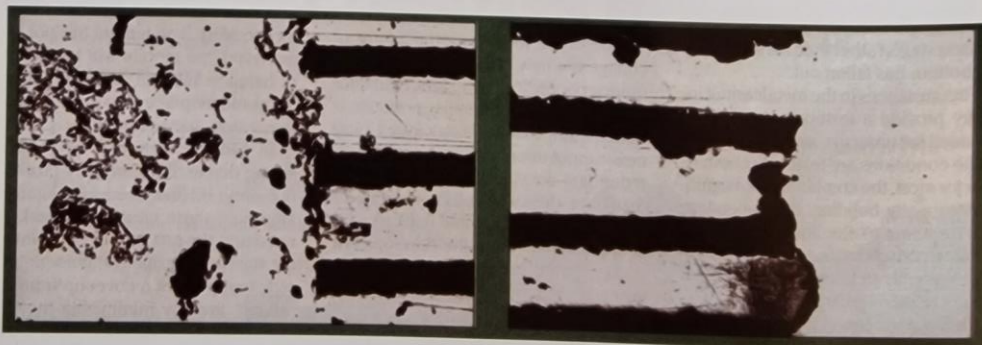


Figur 3. Gjennomskjæring av et filter hvor det er støpt Silisium messing, viser tydelig en opphopning av inneslutninger på forsiden av filteret. Pilen indikerer smeltens strømningsretning.

En grundig undersøkelse av plattetverrsnittet i nærheten av områder med tydelige inneslutninger, viste at inneslutningene hadde en dybde på 8 - 10 mm fra overflaten og ned i platen. Generelt var dybden på inneslutningene relatert til intensiteten en kunne se på overflaten. Det ble observert langt flere inneslutninger og oksidfeil i plater som var støpt med 100°C overtemperatur, sammenlignet med plater som var støpt med 60°C overtemperatur. Ved gjennomskjæring av filteret (Fig 3), ser en tydelig en opphopning av inneslutninger på forsiden av filteret, og som følge av flottering er de fleste i øvre del.

Med tanke på de mekaniske egenskapene, ble det maskinert ut strekkstaver fra både filtrerte og ufiltrerte plater. Disse resultatene viste ingen forskjeller mellom filtrerte og ufiltrerte plater. Det ble også tatt ut prøver for testing av slagseighet, slik at noe inneslutninger befant seg i prøvene. Dette var prøver uten skår. Heller ikke her var det noen forskjeller når det gjelder de to høyfaste messinger. Ved de andre legeringene derimot, var slagseigheten høyere ved de filtrerte platene enn de ufiltrerte. Forskjellen var størst ved Silisium messing.

Fra disse resultatene ser en klart at filter er fordelaktig ved støping av kobber legeringer, uansett hvilken filtertype som benyttes. Støperier bør derimot betrakte sammenhengen mellom støpetemperatur og type legering i mot finhet på filteret, og også kostnader forbundet med anskaffelse og bruk av de forskjellige filtertypene, før en avgjør hvorvidt filter skal benyttes i en produksjon.



Til venstre ser en inneslutninger fanget opp foran filteret, mens det ved utløpsiden av filteret, til høyre, er fritt for inneslutninger

NB! Artikkelen gir et godt bilde på at filter i løpsystemet fungerer, og gir en god sammenligning av filter typer. Dimensjoner og tverrsnitt i løpsystemet, nedløpsbøye og løpkopp, er derimot ikke nevnt. Det er stor sannsynlighet for at en optimalisering av løpsystemet ville ha resultert i mindre oksid inneslutninger i platene som ble støpt uten bruk av filter, enn tilfellet var her. Ved å støpe 4 støpestykker med samme nedløp, som i dette forsøket, vil strømmen av smelte følge minste motstands vei, og dersom det i tre av innløpene fins bindringer (som eksempelvis et filter), kan metallbastigbeten bli meget høy i det fjerde og åpne innløpet. Høy innløpsbastigbet fører til øket oksiddannelse, og kan være en medvirkende årsak til at alle platene støpt uten filter hadde tydelige inneslutninger og oksidfeil (redaksjonell kommentar).

## Stålprodukter i toppklasse Høy teknologi og solid produktkunnskap

Scana Stavanger as fremstiller støpegods med vekt opp til 10 000 kg og smigods opp til 6000 kg. Produksjonen omfatter smelting, støping, smiing, varmebehandling og maskinering av stål, med spesiell vekt på høylegerte kvaliteter.

Scana Stavanger as er en moderne bedrift bygget på et solid grunnlag av lang erfaring og moderne teknologi.

Scana Stavanger as er leverandør av både standardprodukter og spesialprodukter. Standardprodukter av slitestål leveres primært til bergverk- og anleggsindustrien, mens rustfrie produkter leveres til offshore-, skips- og prosessindustrien. Oppdrag fra flere forskjellige bransjer gjør at vi produserer spesialprodukter som stiller store krav til vår egen teknologi og evne til å forstå oppdragsgivernes problemer. Det er en interessant utfordring som vi er klar til å møte med vår ekspertise og erfaring.



**Scana Stavanger as**

N-4100 JØRPELAND

Telefon: 51 74 34 00 - Telefax: 51 74 35 99

## Sperre Støperi AS – et kompetansesenter innen støperiteknikk midt i Skandinavia



Sperre Støperi AS består av to moderne støperier, et jernstøperi og et metallstøperi. Vi produserer og markedsfører støpte komponenter i kulegråstøpejern, grått støpejern, aluminium- og kobberlegeringer til verkstedindustrien i Europa.

Sperre Støperi AS er i dag blant de mest moderne og miljøvennlige støperiene i Skandinavia. Bedriften inngår i Sperre-gruppen som er et norsk familieeid aksjeselskap.

Vi leverer i dag støpegods til bl.a. Volvo Wheel Loaders AB, Scania AB, Danfoss Esco AS, Sperre Industrier AS, Emhart Sweden AB, Pumpex AB, Indexator AB, Sisu Logging AB, Kværnergruppen, Ulsteingruppen, ABB Flexible Automation AS, Westad

Industrier AS.

Normal ledetid for en helt ny detalj er 4 -10 uker fra vi mottar ordre til levering av prøvestøp, avhengig av detaljens kompleksitet.

For serieleveranser er ledetiden normalt 3-6 uker fra vi mottar bestilling.

Hvis du søker en trygg samarbeidspartner på støpte komponenter i årene fremover, kan det lønne seg å kontakte Sperre Støperi AS. Din foresørsel vil ha vår største oppmerksomhet.

 **SPERRE**  
**Støperi**

Industrigt. 22, N-2400 Elverum  
Tlf. 62 41 95 00 • Fax 62 41 96 00  
www.sperre.com • e-mail: stoperi@sperre.com



## Minneord

Arvid Andersen er gått bort i en alder av 82 år. Han ble født 17.10.19 i Drøbak og vokste opp der sammen med sine to eldre brødre og sine foreldre. Arvid blir beskrevet som utadvendt og sosial, og opparbeidet seg et omfattende nettverk både i lokalmiljøet og i videre sammenheng. Han var allsidig interessert og lot seg engasjere i lokalmiljøet på mange områder. Han var grundig i det han foretok seg og tok han på seg en oppgave satte han sin ære i å gjøre det han var blitt pålagt, til fellesskapets beste. Han tok aldri et nei for et nei og gav aldri opp en sak han virkelig hadde tro på. Han hadde stayer- evne og diplomatisk teft og skapte gode relasjoner som gav resultater.

Etter handelsskolen gikk han på teknisk skole i Oslo og ble verktøymaker. Han ble tidlig med i familiebedriften G. Andersen og Sønner A/S. Han har så å si vokst opp med bedriften, som hans far og onkel drev og fikk tidlig erfaring og innsikt derfra. Virksomheten startet for ca. 128 år siden, ved nærmest en tilfeldighet. Seilskutene som gikk mye på England fra Drøbak i den tiden, hadde stort behov for sand som ballast som returlass. Denne sanden hadde inntil da stort sett blitt tømt på bunnen i fjorden nær Drøbak og ble betraktet som verdiløs. Det var en av Arvids forfedre som fikk ideen om å forsøke å selge denne sanden til metallstøperier i Oslo området. Det lykkes etter hvert i liten skala, men dette skulle bli starten på en betydelig import av sand fra flere land i Europa, og leveransene til støperier økte.

Virksomheten utviklet seg også til å bli en stor eksportartikkel bl.a. i forbindelse med avansert produksjon av kloakkrør til bruk i ørkenområder for å skape jordbruksland der det tidligere ikke var mulig å dyrke noe som helst. Dette var et spennende utviklingssamarbeid bl.a. med Vera fabrikk i Sandefjord, det som senere ble Jotun. Den sanden som firmaet G. Andersen og Sønner A/S kunne levere var den eneste som kunne garantere kvaliteten av disse rørene. Arvid var aktivt med i dette utviklingsarbeidet. Det er etter hvert blitt store leveranser av sand som råstoff til denne type rør til Kuwait, Dubai, og Saudi-Arabia, for å nevne noen områder. Derfor er det full dekning for å kunne si at Arvid og hans folk har klart det kunststykke å selge sand til ørkenområder der det stort sett bare er sand.

Også under krigen arbeidet Arvid for det meste i familiebedriften. Han skulle egentlig begynt sin førstegangstjeneste i det militære, en uke etter krigsutbruddet, men ble i stedet aktivt med motstandsbevegelsen under dekknavnet "Lars". Han drev med våpenopplæring og var med og hentet slipp fra Hølanddistriktet gjennom det meste av krigen. I mai-dagene i 1945 var han også med på å sikre overtakelsen av Oscarsborg festning. Etter krigen fortsatte han i familiebedriften og ble daglig leder i 1948. Årene etter krigen var preget av optimisme og framtidstro. Virksomheten blomstret, det ble ansatt flere og salgskurvene pekte oppover.

Våren 1946 møtte Arvid sin kjære Bjørg Kvikstad fra Nes på Romerike. Sammen bygget de opp et solid, gjensidig tillitsforhold og bestemte seg på å satse på en felles fremtid. De fikk etter hvert oppleve den rike glede å bli foreldre til Egil og Inger. De fikk oppleve to aktive foreldre som elsket å reise og være på farten. Det skjedde noe spennende hele tiden. Selv om Arvid arbeidet hardt var han også flink til å slappe av og dra på turer. Allerede i 1951 fikk familien bil og reiste på campingtur lenge for det var vanlig.

I 1954 kunne familien flytte inn i egen bolig med praktfull utsikt i Drøbak, der Arvid la ned en, stor egeninnsats under hele byggeperioden. Også her ble hans grundighet og pågangsmot synlig. Stedet ble et samlingspunkt for hele familien med åpent hus og inkluderende fellesskap. Etter hvert ble også Bjørg aktivt med i familieselskapet og da sønnen Egil vokste til, fant han også sin naturlige plass der. Men selv om virksomheten var konsentrert om Drøbak hadde Arvid og familien hele tiden blikket rettet utover. De fikk mange internasjonale kontakter gjennom virksomheten og fikk reise mye også i den sammenheng. Han snakket ofte med barna om at det var så viktig å komme seg ut, til det store utland og suge inn impulser og lære nye kulturer og steder å kjenne. Han oppmuntret dem til å reise og allerede i 1960 reiste familien på biltur til Paris. Arvid var av natur nysgjerrig og ble aldri lei av å oppleve nye ting. Han så alltid mulighetene og problemer var til for å løses.

Arvid hadde stor arbeidskapasitet og var svært allsidig orientert. Han leste mye, særlig aviser og nyheter. Han var raus med sine ressurser og stilte seg til

disposisjon for både bystyret, der han var representant for Høyre i 20 år, 18 år i skolestyret, 17 år i havnestyret, 15 år i overligningsnemnda, samt to perioder for det gamle gamlehjemstyret, for å nevne noe. Han satt dessuten i styret i Follo Sparebank i 20 år. En menneskealder var han også med i styret for Drøbak - Hurumfergen, et verv som hadde gått i arv etter bestefaren, som i sin tid var med å stifte selskapet. Han var videre æresmedlem i Norges Støperitekniske Forening, der han hadde deltatt siden 1941. Han var ansvarsfull og grundig; tok han på seg et verv så skulle det utføres skikkelig.

I 1972 ble Arvid og Bjørg for alvor virkelig bitt av reisebasillen. De vant en tur til California i Lions lotteri, som han var med å stifte i 1957, og det ga mersmak. Siden har de så å si reist verden rundt; til Hawaii, Brasil, Thailand, Mexico, USA og Australia, for å nevne noen sentrale reisemål. Gleden over å oppleve nye himmelstrøk og kulturer var ustoppelig. Det ga dem begge rike impulser og de ladet batteriene til ny innsats i lokalmiljøet og i familien. I 1972 fikk de seg også hytte ved Sjusjøen, et viktig rekreasjonssted som har betydd mye for hele familien. Barnebarna var selve fremtiden, det var de som representerte de nye mulighetene. Han satte dem veldig høyt. Han oppmuntret dem så strekt han kunne til å satse på utdannelse som en god basis for en spennende fremtid. Familien var hans øyensten.

Den siste tiden var Arvid sliten, og ga uttrykk for det, helsen begynte å svikte. Han hadde opplevd mye og ga uttrykk for at han var så fornøyd med livet og fått være med på så mye meningsfylt og givende. Han hadde hatt et innholdsrikt og spennende liv sammen med sin kjære Bjørg og familien. Det ble en tid for refleksjon og tilbakeblikk som var god både for ham selv og hans nærmeste. Han hadde ingenting uoppgjort og hadde mange gode minner som fylte hans hjerte med en dyp taknemlighet. Han fikk ta farvel med sine nærmeste og til slutt sovnet han stille inn.

Våre tanker går til Arvids nærmeste familie. På vegne av alle venner i Norges Støperitekniske Forening

*Gerd Stang*



## **OLAUSSENS METALLSTØPERI AS**

*Etablert 1928  
Godkjent av DnV  
Eget prøvelaboratorium  
Kvalitetssikring etter ISO 9002*

### **Leveringsprogram**

- SKALLSTØPTE DETALJER  
I Cu LEGERINGER
- SANDSTØPTE DETALJER  
I Cu LEGERINGER
- SENTRIFUGALSTØPING
- STORT LAGER AV EMNERØR  
BOLT-FIRKANT-FLATT-SEKSKANT
- FERDIGMASKINERTE DETALJER  
MASKINERT I CNC MASKINER
- GLIDELAGER / FLENSLAGER  
SMS 776 - 778
- OLJEBRONSELAGER  
SMS 777 - 779
- STRENGSTØPT BOLT-RØR-FIRKANT  
I GRÅJERN GG25
- STRENGSTØPT BOLT-FIRKANT  
I KULEGRAFTTJERN GGG40 - GGG60
- SPESIALMETALLER
- CROMKOBBER
- KORTE LEVERINGSTIDER

#### **OLAUSSENS METALLSTØPERI AS**

*PostBoks 5505 Raglamyr  
5505 HAUGESUND  
Telefon: 52 84 50 40  
Telefaks: 52 84 50 41/42  
E-mail: administrasjon@olaussensmetall.no*



# Norges Støperitekniske Forening avdeling Østfold

## STUDIETUR

Norges Støperitekniske Forening avdeling Østfold arrangerte studietur til Sperre Støperi A/S, Elverum, tirsdag 23.10.01. Det var 30 deltakere med på turen. De fleste kom fra Jøtul ASA, men også Laumb Jensen A/S og TO-MO var representert, samt noen pensjonister. Turen startet med avgang kl 0800 fra Jøtul ASA.

Om bord i bussen bød vi på spekemat og drikke og det var en glad og fornøyd gjeng som tok kafferast på Nebbenes. Turen gikk videre til Sperre Støperi A/S i et vakkert høstvær med en glitrende Mjøsa – et vakkert maleri. Vi ble tatt vel imot av Lasse Kongelstad som presenterte bedriften. Her vanket det også kaffe og wienerbrød. Deretter var det omvisning i metallstøperiet og i jernstøperiet.



Presentasjon av Sperre Støperi A/S.

## Metallstøperiet

På metallstøperiet så vi et imponerende råsandanlegg bygget rundt en +GF+ luftimpuls formemaskin. Det var også en selvherdende linje og en kokille linje. Smelteanlegget besto av induksjonsovner samt olje- og elektriske motstandsovner. Det var et flott, moderne metallstøperi vi fikk se i store nye og moderne lokaler.

## Jernstøperiet

Pusseriet imponerte oss mest. Fra å være den semreste arbeidsplass i et støperi var denne en ren og en relativt støysvak avdeling. Her var det kostet på meget for å bedre miljøet. Modell-lageret var også av sjelden god

standard. Her så vi også store påkostninger for å holde en høy servicegrad. Kjernerakeriet var veldig stort og med mange maskiner. Her lå imponerende kjerner av Cold Box i alle størrelser og fasonger. Sperre er jo mest kjent som spesialist på komplisert kjernegods. Dette har vi nå sett med våre egne øyne. Våre eldste deltakere var imponerte og stolte av den utviklingen som hadde skjedd siden de selv var yrkesaktive. Det var en meget fornøyd gjeng som forlot Sperre Støperi A/S for å innta middag på Elgstua. Selvfølgelig bød vi på elg, mør og veltillaget. Vi vil rette en stor takk til Sperre Støperi A/S for god mottakelse og interessant omvisning.

Norges Støperitekniske Forening avdeling Østfold

Gerd Stang formann

**OLIVIN**

Your first choice naturally!

**OLIVIN**

AS OLIVIN ASRI 46 Ålesund, Norway  
Phone: +47 70 02 42 00 Fax: +47 70 02 42 06  
e-mail: olivine@olivinnor.no Internet: www.olivinnor.no

Photo: G. Stang / NTB

**Max Sievert A/S**  
MÅLE- OG PROSESSTEKNIKK



**MINCO**  
GROUP

analyse  
måling

- \* Temperaturmåling i jern/stålverk
- \* Termisk analyse av støpejern
- \* Dypetermoelementer

Kontakt oss for informasjon

**Max Sievert A/S**  
MÅLE- OG PROSESSTEKNIKK

Pb. 9188, Grønland - 0134 Oslo - Tlf. 22 17 30 85 - Fax 22 17 25 11  
E-post: firmapost@maxsievert.no www.maxsievert.no

## VIBRASJONS SLIPEMASKINER



**Sliping - Polering**  
**Vår spesialitet**

**GRAD-TEK AS**  
GRADEKNIKK

[www.grad-tek.no](http://www.grad-tek.no)

P.B. 110, 1306 Bærum Pt.  
Tlf. 67 55 97 97  
Fax. 67 55 97 95  
E-post: svselvik@online.no

# SMÅLTTEKNIK | HALMSTAD AB

KVARNDALSVÄGEN 8 S-302 41 HALMSTAD

TEL. 035-21 92 60 FAX. 035-12 12 19



## VÅRT SAMLADE PRODUKTPROGRAM


### Metallgjuterier

Smältugnar El./olja/gas  
Varmhålln, ugnar dito  
Gjutugnar dito  
Doserugnar dito  
Robotar  
Smältugnar induktion  
Aut. skoppåfyllare & urplock.  
Kyl/Värmeaggreg. for verktyg  
Formsmörjmed. & hydrauloljor  
Skänkar for transport/el oppv.  
Smältdegler grafit & kisel  
Flussm. -renings-förädlingm.  
Legeringstillsatser  
Eldfasta produkter  
Renoveringar & reservdelar  
Totalentreprenader  
O B B-sand & Gips  
Metaller Aluminium & zink  
Mätinstrument  
Gjutredskap  
Keramiska Gjutsilar  
Form och Kärmbindemedel

### Stål - jerngjuterier

Smältugnar induktion  
Robotar  
Eldfasta material:  
Tegel & cement  
Stampmassor  
Gjutmassor  
Isolermassor  
Keram. fibermatr.  
Totalentreprenader  
Blacker for formar & Kärnor  
Tätningssnöre for formar  
Kärn- och tätningsslim  
Form och Kärmbindemedel  
Exo- och isomatere  
Exothermiska lunksmedel & isolerade  
Grafitkopor  
Slaggskopor  
Slaggkoaguleringsmedel  
Zirkonsand  
Kärmsandsblandare  
Vibratorkryss  
Keramiska gjutsilar

Hör gärna av er vid nästa behov eller förfrågan



**Sand-Andersen a/s**

**Leverandør av ildfaste materialer,  
form- og kjernesand.**

Postboks 1052-City, 1440 Drøbak  
Tel: 64 93 00 14 Fax: 64 93 08 63

Støpte produkter i toppklasse  
Høy teknologi og solid produktkunnskap!

**MANDAL  
CASTINGS A/S**

Buøy - Postboks 173 - N-4501 MANDAL. Telefon: 47 38 27 84 84 - Telefax: 47 38 27 84 85

**Vi leverer alle typer spesial- og standard  
aluminiumstøpelegeringer for  
sand- og kokillestøping**

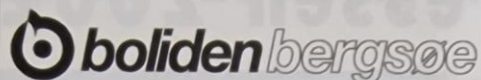
**TM** **TOTEN**  
**METALLGJENVINNING A.S.**

PoBox 34 - 2854 Eina - Tlf. 61 19 59 25 - Fax: 61 19 59 26 - E-mail: to-met@online.no

**VALLE  
MODELLVERKSTED A/S**

4748 RYSSTAD  
TELEFON: 37 93 62 58. TELEFAX: 37 93 63 53

- Et moderne og velutstyrt modellverksted
- Støperimodeller forarbeidet i tre og plast
- Vi tilbyr kvalitetsmodeller til konkurransedyktige priser



Vi leverer metaller, loddeprodukter og halvfabrikata.

Bronse, rodgods, messing

Tinn og tinn-legeringer

Bly og bly-legeringer

Metall halvfabrikata

Gjenvinning

Boliden Bergsøe A/S  
Gamle Drammensvei Postboks 128, 3420 Lierskogen  
Telefon: 32 22 72 20 Fax: 32 22 72 21

Vi forarbeider modellutstyr  
i plast og tre

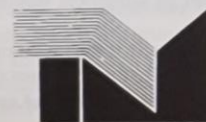
Mottar gjerne Deres  
forespørsel

VÅR ERFARING –  
DERES TRYGGHET!

## Trara Modellverksted A/S

Etablert i 1945

SOLHEIMSVN. 5  
1609 FREDRIKSTAD  
TLF 69 31 35 71  
FAX 69 31 92 31  
E-mail: trara@online.no



## STØPEGODS



Vi er en moderne støperibedrift innen  
sand og kokillestøping av aluminiums-  
legeringer. Bedriften ligger  
i Modum kommune ca 45 km  
nord for Drammen og har 20 ansatte.

Sysle, 3370 Vikersund  
Tlf.: 32 78 94 80  
Faks.: 32 78 94 81  
e.post: [epost@elart.no](mailto:epost@elart.no)  
Hjemmeside: [www.elart.no](http://www.elart.no)

## OLOF MANNER AB

Vi leverer



- Messing-, rødgods-  
og bronselegeringer
- Aluminium- og sink-  
legeringer

Sertifisert ISO 9002

## OLOF MANNER AB

Box 184, S-431 23 Mölndal  
Telefon 00-46-31-866350  
Telefax 00-46-31-876021

# Støperikongressen 2002

Quality Hotel Grand ønsker deltagere og ledsagere velkommen til "Sølvbyen Kongsberg". Hotellet er spesielt godt egnet til konferanseopphold i Kongsberg. Hotellet har totalt 176 komfortable rom og parkeringsgarasje med plass til 100 biler. 19. oktober åpnet også 84 nye businessrom.

Det kan også nevnes at hotellet har svømmebasseng, sauna og solarium, og det tilbys gratis entre på hotellets nattklubb. Siden januar har det vært pianobar i hotellets underetasje hvor man kan samles både før og etter middag i rolige omgivelser.

Kongsberg ligger 1 time 45 min. kjøring fra Gardermoen med gode buss- og tog-forbindelser og kun 1 time og 15 min. kjøring fra Oslo. Det går tog fra Gardermoen til Kongsberg en gang per time (se: <http://www.nsb.no>), og stopper på Kongsberg stasjon 300 meter fra hotellet.

For ytterligere informasjon om hotellet og de mulighetene Kongsberg byr på, henvises til internett:

<http://www.quality-grand.no>



## Fremtidens samarbeidspartner!

- > DAK – Unigraphics 3D-system  
Tegning, visualisering
- > DAP 4 – akset maskinering  
I tre, plast og metaller
- > Modeller og kjerne-kasser  
Tre, plast og metalliserte
- > Deres samarbeidspartner  
fra idé til produksjonsmodeller



Ta kontakt på for en faglig samtale

Tlf.: 62 36 84 08 – Fax: 62 36 84 09  
email: [hmolstad@online.no](mailto:hmolstad@online.no)



## Stena Aluminium – utveckling och vidareutveckling

Saker och ting som vi använder oss av dagligen utvecklas i allt högre utsträckning av material som gör dem lättare och behändigare att använda. Fler och fler aluminiumbaserade komponenter tar idag plats inom bil- och motortillverkning, flygplansindustrin, datorer- och telefoni, byggbranschen, detaljhandeln och kraftindustrin.

Vi på Stena Aluminium vill bidra till en så klok och långsiktig aluminiumframställning som möjligt genom att hela tiden förbättra vår tekniska precision och tillverkningskapacitet samt vår förmåga att omhänderta och återvinna förbrukade aluminiumprodukter.

Vill du veta mer om oss - om hur vi arbetar, om våra kvalitetsaspekter och vårt miljöengagemang är du välkommen till vår webbsida på [www.stenaaluminium.com](http://www.stenaaluminium.com)



Stena Aluminium, Box 44, 343 21 Älmhult  
Tel 0476-534 00, fax 0476-534 01  
E-post: [stena.aluminium@stenaaluminium.com](mailto:stena.aluminium@stenaaluminium.com)

# Sprek 125-åring med vekstambisjoner

*I en knalltøff økonomisk tid ser distribusjonsselskapet J.H. Bjørklund AS vekstmuligheter i en bransje som aldri dør.*

Johan Herman Bjørklund er dessverre død. Men handelsselskapet han startet i 1877, lever i beste velgående og fyller 125 år i år. Selskapet fokuserer idag på områdene støperi, industriell isolasjon og passiv brannsikring. Støperiavdelingen består av selgerne Knut Jacobsen og Ronny Hansen, begge med fagbrev og over 15 års erfaring fra arbeid i støperier. Daglig leder Dag Strisland er sivilingeniør i prosessmetallurgi.

Vi er inne i en spennende utvikling der vi ser et stort vekstpotensial innen våre forretningsområder.



Morgan smelteovn

Oppskriften til suksessen er systematisk satsing på kunder og medarbeidere samt en god strategi for logistikk og salg.



## Om J.H. Bjørklund AS:

Johan Herman Bjørklund startet i 1877 et handelsselskap som leverte forbruksmateriell til smiene i Christiania. I starten gikk mye av transporten med hest og kjerre. Støpediglene fikk han fra brødrene Morgan i England.

I dag fremstår J.H. Bjørklund AS som et fremtidsrettet og aktivt selskap som leverer støperiartikler, fiberisolering og andre produkter til norsk industri. Samtidig bringer vi tradisjoner videre og selger fortsatt støpedigler fra Morgan-gruppen som i dag er et multinasjonalt konsern notert på børsen i London. I tillegg til Morgan-gruppen representerer J.H. Bjørklund AS blant annet Foseco, Vesuvius og Cabe.

Vårt mål er å være en komplett leverandør av forbruksmateriell for norsk støperiindustri, og vi leverer idag blant annet digler, underlag, øser, matere, filter, sverter, kjernemateriell, masser, sement, grafitt, smelteovner og støperimaskiner. J.H. Bjørklund AS har de senere årene arbeidet sammen med leverandører og kunder for å utvikle mer effektive og miljøvennlige løsninger.



Støping med en Morgan digel



## Med Norges Støperitekniske Forening til Island 20.-23. oktober 2002

Med Norges Støperitekniske Forening til Island 20.-23.  
Oktober 2002

Årets høsttur går denne gang til Sagaøya Island, hvor vi skal besøke både jern- og metallstøperier samt et Al-  
verk og et Ferrolegeringsverk. Men vi skal også få med  
oss mye Islandsk historie og kultur.

Reisen starter på Gardermoen søndag 20. oktober. (De  
som kommer med fly fra andre steder, får tilslutnings-  
rabatter). Der stiger vi ombord i Icelandairs flight FI  
321 som tar oss til Keflavik. Vi flyr fra Gardermoen kl.  
14.45, og er på Keflavik 15.25. I mellomtiden skal vi  
huske på å stille klokken en time tilbake.

På Keflavik blir vi møtt av en charterbuss som skal  
frakte oss rundt på Island disse dagene. Allerede på fly-  
plassen kan vi ane Islandsk kultur. Legg godt merke til  
hva det står på skiltene - det står ikke "Welcome to  
Keflavik", men - ja se selv!

Etter avreise fra Keflavik med retning Reykjavik, vil vi  
gjøre en stopp ved den legendariske Blå Lagune. Her  
kan alle som vil ta et varmt bad gjøre det. Husk å pakke  
badetøyet lett tilgjengelig!

Turen fortsetter så videre inn til Reykjavik, hvor vi skal  
bo på Radisson SAS Island Hotel - som forøvrig har en  
av Europas største nattklubber i kjelleren.

Mandag morgen begynner vårt program ved at vi kjø-  
rer til Grundartangi. Her besøker vi først et  
Aluminiumsverk og deretter Ferrolegeringsverket  
Icelandic Alloys. Her spiser vi også lunsj. På ettermid-  
dagen går turen tilbake til Reykjavik, men ikke "den  
strake vei". Vi velger å ta turen via nasjonalparken  
Thingvellir, hvor Althingi ble opprettet år 930.

Etter litt avslapning på hotellet, gjør vi oss klare til  
kveldens middag. Vi blir hentet av vår buss og turen  
går til Fjörurkain i Hafnarfjörður. Der skal vi tilbringe  
kvelden med "ekte" vikinger og valkyrjer. Vi skal altså  
på vikingfest! Menyen? Tja, hva med grillet lam og sure  
saueballer? Vi får se - det får bli vår overraskelse. Men  
til maten serveres mjød og "Svartidaudi".

Tirsdag starter vi med å kjøre ut til Gardabær. Her kom-  
mer vi til to jernstøperier, Malmsteypan som støper ca.  
800 tonn div. industrigods, og senere til Hedinn, som  
bla er Islands produsent av gategods.

Etter de to besøkene tar bussen oss til Eyrarbakka hvor  
vi finner aluminium-presstøperiet Alpan. Men før vi  
kommer dit gjør vi et stopp på restauranten  
Veitingastadurinn vid Fjörubordid i Stokkseyri, der vi  
får servert en litt sen lunsj.

Etter besøket hos Alpan, returnerer vi til Reykjavik.  
Underveis stanser vi i "veksthusbyen" Hverdagerdi, der  
vi besøker et gartneri hvor geotermisk energi brukes  
for å dyrke frukt, grønnsaker og eksotiske vekster.

Kveldens middag serveres på restauranten Perlan.  
Restauranten er et "landemerke" i Reykjavik, der den  
ligger på toppen av de store varmtvannstankene som  
forsyner Reykjavik by. Restauranten ligger i en rote-  
rende glasskuppel som gir en unik panoramautsikt  
over byen. Midt i restauranten ligger en liten "Geysir"

Onsdag morgen skal vi opp tidlig. - *Meget tidlig.* Bussen  
henter oss ca. 05.30 for å kjøre oss til Keflavik. Derfra  
flyr vi tilbake til Gardermoen med Icelandair FI 320 kl.  
07.35, og ankommer Gardermoen 12.05. Husk å stille  
klokken fram igjen! Men det kan vi gjøre mens vi flyr  
østover fra Reykjavik mot Norge og inn i soloppgangen!

**Denne gangen vil vi også innby våre ledsagere  
og har derfor laget en litt spesiell pris for dem.**

Men det er begrenset med plasser totalt (30 er boo-  
ket), så ikke vent til siste frist med påmeldingen.  
Allerede nå er etterspørselen stor.

Pris, medlemmer: Kr. 7.400,- pr. pers.  
Hvis du ikke er medlem,  
kommer det et tillegg  
på kr. 400,-

Pris, ledsager: Kr. 6.100,- pr. pers.

**Påmeldingsfristen er satt til torsdag 15.august 2002.**

Fyll ut nedenfor, og send på fax til Jørgen Vogt Thinn, 32 85 95 10, eller send beskjed på E-Post: joergen-vogt.thinn@kvaerner.com, (evt. til stoperi@online.no) eller i brev til: Linnebakken 11, 3400 Lier.

**Jeg melder meg på studieturen til Island, 20. – 23. oktober 2002:**

Bruk trykte bokstaver!!

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Navn, deltaker:        | Fax nr.:  |
| Evt. navn på ledsager: |           |
| Sign.:                 | Tlf. nr.: |
| Dato:                  | E-mail:   |
| Firma:                 | Adresse:  |

Avbestilling senest 9 uker før avreise: ingen gebyr. Avbestilling 9 - 4 uker før avreise: kr. 500,-.  
Avbestilling f.o.m 30 t.o.m 8 dager før avreise, 50% av reisens pris. Avbestilling senere enn 8 dager før avreise, ingen refusjon.

Jeg er medlem / er ikke medlem i foreningen. (Stryk det som ikke passer)

**Giro for innbetaling sendes ut fra foreningen sammen med bekreftelse på deltakelse.**

**L BEIJER AS**  
Postboks 4123, 3025 DRAMMEN  
Tlf. 32 82 90 90 Fax. 32 82 90 85  
E-mail: Arnepost@lbeijer.no



# ISLAND

Som det går fram av innbydelsen på foregående sider, går årets høsttur til Island med blant annet bedriftsbesøk til flere støperier. Island er nært men likevel ureist land for de fleste. Etter bare 2 1/2 times flytid møter du landskap og naturkrefter som krever respekt og undring. Landet koker, flyter og gløder. Midt i denne virkelige kulissen av geysirer, lavaørkener, vulkanlandskaper og isbreer, møter du din egen historie. Det var hit

vikingetiden tok veien. Det er her Norges røtter oppbevares, i historiske skrifter tradisjoner og språk. En reise til Island blir dermed også som en reise til historien. Knappt noe annet sted på kloden kan du få et mer selvopplevd forhold til norgeshistorien, og naturkreftene som skapte den. En reise til Island kan derfor også bli et møte med din fortid og dine røtter.



Etter ankomst kan de som ønsker det nyte et varmt bad i det mineralrike blå vannet i den Blå Lagune.



Vi skal spise på restauranten Perlen, på tirsdag kveld. Roterende restaurant med utsikt over Reykjavik.

## Produktnytt

### Nyutviklet lamellslipeskive

En helt ny patentert lamellslipeskive blir i disse dager introdusert på det norske markedet. Det viser seg etter utprøvinger i Norge, Danmark og Tyskland at skiven gir store gevinster.

Slipeskiven har ekstra lange lameller (75 mm) noe som gjør den langt mer effektiv og slipesterk enn tradisjonelle lamellslipeskiver. Den spesielle formen av hver enkelt lamell og oppbygningen av skiven gjør at arealet på slipeflaten øker med 70%. Slipelamellene er støpt fast til en ryggplate av metall som transporterer bort varmen fra slipeskiven. For at metallskiven ikke skal skade arbeidsstykket, har den en beskyttelsesring av kunststoff.

Tester viser at den nye skiven er vesentlig hurtigere å arbeide med. Det hevdes også at *standtiden blir dobbelt så lang*. At skiven ikke skal presses så hard mot arbeidsstykket er en stor ergonomisk fordel. Den nye lamellslipeskiven er særlig velegnet til jern, rustfritt og vanlig stål og til aluminium.

Lamellslipeskiven blir levert i K 40 og K 60 med Ø 125 i pakker av 10 stk. Firma Trond T. Wikant (tlf. 2229 4880) markedsfører det nye produktet. De forventer at skiven vil bli svært godt mottatt også i Norge.

### Kontakt

Trond T. Wikant a.s.  
Pb. 20 Nordstrand, 1112 Oslo  
Tlf. 2229 4880 Faks 2228 7410

[firma@wikant.no](mailto:firma@wikant.no)



# BEIJERS

---

## **SAMARBEIDSPARTNER MED NORSK STØPERIINDUSTRI**

### **Vi leverer:**

- Bindemidler, kjemikalier
- Blåsematerialer (stålsand, oxyd, glassperler etc.)
- Foringsmasser og ildfaste materialer for induksjons-, holde- og varmebehandlingsovner
- Forming og kjernefremstilling
- Form- og kjernesand
- Forme- og støpeanlegg, herav presstøpe- og formmaskiner for svartsand og kjemisk bunden sand
- Friblåsning (sandblåsning), maskiner og utstyr
- Gjenvinningsanlegg
- Grafitt og grafittemner
- Induksjons smelte- og varmebehandlingsovner
- Innstøpningssystemer, matesystemer
- Kontainere for oppsamling av sand, søppel etc.
- Legeringsemner
- Løftebord for alle formål
- Miksere, transportører
- Olje-, gass- og elektrisk motstands digelovner
- Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonale
- Polerings- og avgradingsmaskiner
- Rekvisita - f.eks. luftenipler, plastmodellplater, støpeøser, dykkere etc.
- Reservedeler til sandblåseanlegg, slyngrensemaskiner og støvfiltere
- Slyngrensemaskiner for sandblåsning
- Støvfilteranlegg for alle formål
- Tilstandskontroll/opplæring
- Transportanlegg/løfteutstyr

**Vi ønsker Norges Støperitekniske Forening  
lykke til med årets kongress.**

**Vi sees på Kongsberg!**

---

## **G&L BEIJER AS**

Postboks 4123, 3005 DRAMMEN  
Tlf. 32 82 90 80 Fax. 32 82 90 85  
E-mail: [firmapost@glbeijer.no](mailto:firmapost@glbeijer.no)

# PV-sverte

## kjøper du fra ASKANIA.

2050  
SYUERSEN EGIL  
JØTUL ASA  
POSTBOKS 1411  
1602 FREDRIKSTAD



### Oppskriften på den perfekte sverte.

- Mange års erfaring
- Prima råvarer
- Intensiv produktutvikling
- Fremtidsorienterte produktkonsepter som tilfredsstiller økte krav fra støperiene
- Maksimalt tørrstoffinnhold
- Miljøgodkjente hjelpestoffer

Med andre ord – et produkt som gir resultater.

Velg PV-sverte når overflaten skal være perfekt.



Produksjonsprosesser og produktutvikling  
PV Sand AIS Denmark.



Kontor adresse: Askania AS · Olav Ingstadsvei 5, N-1351 Rud

Post adresse: Askania AS · Postboks 82, N-1309 Rud

Tel 47/67 15 22 60 · Fax 47/67 15 22 63

