

SVEISEaktuelt

FAGTIDSSKRIFT FOR NORSK SVEISETEKNISK FORBUND ■ NR. 1-2023 ■ 78. ÅRGANG ■ WWW.SVEIS.NO



Sveiseprofilen: Frode Bunes

**Polarplast AS
Nysgjerrig og på søken
etter mer kunnskap om
sveising**

**Smart sveis
konferansen**



**SMART Sveis
konferansen 2023**

Årets viktigste NSF konferanse arrangeres på
X-Meeting Point på Hellerudsetta 12.-13. April 2023

KOBELCO

Rørtråder for Robotisert sveising



MX-A100
MX-A70C6LF
MX-100T
MX-A55S
MX-A55T
MX-A309L
MX-A316L
DW-316L / LP
MX-A165N
MX-A410NiMo
DW-A55L
DW-A50

www.kobelcowelding.nl

REDAKSJON

Ansvarlig redaktør:

Knut Arne Hundal, tlf. 41 55 60 66
E-mail: knut@sveis.no

Redaksjonskomitéen for denne utgaven av SveiseAktuelt har bestått av:

Arne W. Nilssen
Darek Szyszka
Jan Sandvold
Geir Jacobsen
Lasse Øverbø
Tone Grøstad
Helge Aaby
Livar Skjørestad
Knut Arne Hundal

Annonsesalg og abonnement:

Knut Arne Hundal, tlf. 41 55 60 66
E-mail: knut@sveis.no

Grafisk produksjon, repro og trykk:



Hofstadåsen 25a, 1384 Asker
Telefon 997 28 163
morten@texthuset.as • www.texthuset.as

Signerte artikler står for artikkelforfatterens regning.

SveiseAktuelts redaksjon er ikke ansvarlig for artikkelens innhold og rettskrivning.

Org.nr. NO 970 134 816 MVA
Norsk Sveiseteknisk Forbund
Strandgaten 37-41, 3050 Mjøndalen
Tlf.: 41 59 69 55
E-mail: post@sveis.no

www.sveis.no



Norsk Sveiseteknisk Forbund
Medlem av International Institute of Welding (IIW)
Medlem av European Welding Federation (EWF)

SVEISEaktuelt 1

Innholdsfortegnelse og annonsøversikt.....	Side 3
Leder.....	Side 5
Sveiseprofilen- Frode Bunes.....	Side 7
Sveiseinspektør utdanning som NS477 gikk ut 31.12.2022.....	Side 11
Lumatek AS i ny drakt.....	Side 13
Invitasjon til Smart sveis konferansen 2023.....	Side 17
Program Smart sveis konferansen 2023.....	Side 18
5 måter å spare strøm på i sveiseindustrien.....	Side 21
Invitasjon til generalforsamlingen i NSF for 2022.....	Side 25
Polarplast AS- Nyskjerring og på søken etter mer kunnskap om sveising.....	Side 28
Sveiseteknikk. Tema: Korrosjon.....	Side 31
Utgivelsesplan og overikt over NSF styrene.....	Side 34

ANNONSØROVERSIKT:

Kobelco.....	Side 2
Kiwa.....	Side 4
NST.....	Side 6
Migatronik.....	Side 10
Fagskolen i Nord.....	Side 11
Linde.....	Side 12
Trøndelag Høyere Yrkesfagskole.....	Side 14
Testpartner.....	Side 15
Nippon Gases.....	Side 16
Quality Group.....	Side 20
Lincoln Electric.....	Side 22
Force Technology.....	Side 23
JD Sveisesevice.....	Side 24
WeldIT.....	Side 25
Esab.....	Side 26
EIVA SAFEX.....	Side 27
SWP.....	Side 29
Lacentrum.....	Side 30
Fronius.....	Side 32
T. Bentsen.....	Side 33
Kemppi.....	Side 35
Voestalpine.....	Side 36



SMART Sveis konferansen 2023

Årets viktigste NSF konferanse arrangeres på
X-Meeting Point på Hellerudsletta 12.-13. April 2023



Partner
for
Progress



Nyhet! Fleksibelt IWS-kurs

- Nå er det enklere for deg å få hverdagen til å gå opp samtidig som du utdanner deg til internasjonal sveisekoordinator, forteller Arild Finnesand, Sveiseingeniør (IWE) i Kiwa.

Hvordan gjennomføres kurset?

Den nye kursformen består av online kurssamlinger, e-læring og selvstudie, noe som gjør kurset svært fleksibelt og kompatibelt med jobb og familieliv. Hele kurset kan du med andre ord gjennomføre der det passer deg best, men eksamen blir gjennomført på lokasjon i Stavanger.

- Vi legger stor vekt på at du som kursdeltaker skal være godt forberedt på oppgavene du vil møte. Under hele kurset vil du ha tilgang til våre dyktige instruktører med 1-1 samtaler slik at du skal bli komfortabel i rollen som sveisekoordinator, avslutter Finnesand.

Les mer og meld deg på kurset ved å scanne QR-koden til høyre, eller se mer på www.kiwa.no.

Tre gode grunner til å melde deg på kurs!

- 1 1-1 oppfølging under hele kurset
- 2 Tids- og kostnadsbesparende
- 3 Bærekraftig





LEDER

Det har siden senhøsten 2022 blitt annonsert en rekke store kontrakter i milliardklassen som vil påvirke den norske industrien i lang tid fremover. Aker BP har lagt frem en plan med totale investeringer på i overkant 200 milliarder kroner, disse Aker BP opererte olje- og gassprosjektene vil utgjøre en av Europas største private industrisatsninger. Med en slik horisont, vil vi i sveisefaget få et høyt trykk i lang tid fremover med tanke på rekruttering, utdanning, samarbeid og utvikling av smarte metoder.

Vi nærmer oss tiden for SMART Sveis Konferansen igjen på X-meeting point på Hellerudsletta 12.-13. april 2023. Nok en gang gleder vi oss til å samles for å utveksle ideer og inspirasjon. Det er mange forskjellige og spennende foredrag med ulike temaer som vi mener skal kunne vekke interessen til de fleste av oss. Påmelding finner du via link på vår hjemmeside sveis.no.

Generalforsamlingen i Norsk Sveiseteknisk Forbund for året 2022 er berammet til 17. mars 2023. Dette vil bli avholdt via MS Teams. Det ligger en egen invita-

sjon vedlagt denne utgaven av SveiseAktuelt. Som en kortversjon av året 2022 i NSF vil jeg si at mye flott har skjedd, sovende lokalavdelinger har begynt å røre litt på seg igjen, NSF kom igjennom med et økonomisk plussresultat og Bjørnar Værnes som ny teknisk leder CEO/ANB har jobbet med flere viktige oppgaver innen utdanning og har samarbeidet om flere spennende prosjekter.

Strategien for 2023 er å fortsette arbeidet med formidling av sveisefaget, organisere samlinger, gi en tilhørighet for våre medlemmer uansett hvor du bor, forsøke å være en synlig og god støtte-spiller for bransjen. Strategi handler mye om nye veier og utvikling, men det å ivareta grunnpilaren for organisasjonen er også viktig for oss.

Medlemsavgiften for våre medlemmer gjennomføres via Zubarus, dette er medlemsdatabasen vi gikk i samarbeid med i 2020. Av hensyn til personvern er det viktig at vi håndterer persondata på en riktig måte av en aktør som har kompetanse. Om noen av dere har gjort noen endringer på e-post, tlf eller adresse er det fint

om dere sier ifra til NSF, slik at dere får den informasjonen som ønsket.

Håper at jeg i løpet av 2023 får møte på enda flere av dere der ute, tilbakemeldinger og dialog med dere medlemmer er ikke bare viktig for hvilken vei utviklingen av NSF skal gå, men også en god inspirasjon.

– NSF Samarbeide for sterke forbindelser –

Knut Arne Hundal
Generalsekretær NSF



NSWE sømløse rørtråder gir dokumentert best kvalitet og sveiseøkonomi

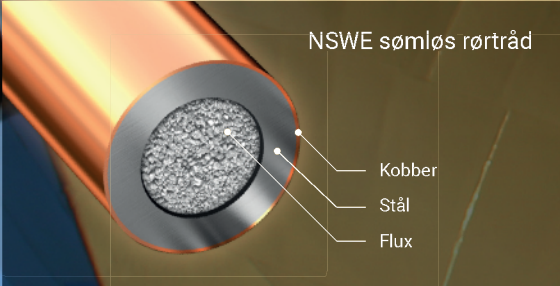
NST er eksklusiv leverandør av NSWE (Nippon Steel Welding and Engineering) sømløse rørtråder produsert med ICF-prosess.

Mange års erfaring med forskjellige produksjonsmetoder har vist at NSWEs ICF-prosess (In-line Continuous Filling) er den sikreste og mest effektive produksjonsmetoden for å oppnå jevn kvalitet på store volum. Dette er dokumentert gjennom 30 år med leveranser til en rekke svært krevende prosjekter.

Kompetanse må også følge med leveranser av sveisetilsett. Vår stab av sveiseingeniører og medarbeidere med sveisefaglig bakgrunn leverer denne kompetansen for å bidra til et resultat som tilfredsstiller dagens høye krav.

NST har Nord-Europas største lager med sveisemateriell i Hokksund, samt lager i UK, Polen, Dubai og Singapore. Kontakt oss for en fagprat om sveising, økonomi og leveringstider.

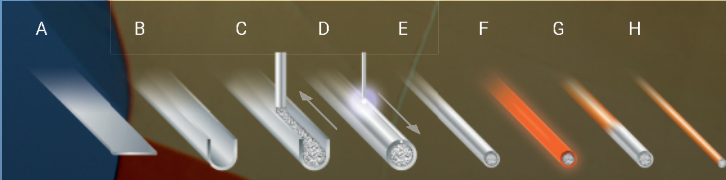
Bakgrunnsbilde: Matsonia at NASSCO's shipyard in San Diego



NSWE sømløs rørtråd

- Kobber
- Stål
- Flux

NSSW sømløs rørtråd	Optimalisert for:
✓	Ekstremt lavt hydrogeninnhold
✓	Meget gode mateegenskaper
✓	God strømovergang og stabil lysbue
✓	Optimal kvalitet uten driftsavbrudd
✓	Bedre innbrenning i grunnmaterialet
✓	Lite etterarbeid på ferdig sveis



A B C D E F G H

NSWE-ICF produksjonsprosess:

A. Strip emne	E. Tråden trekkes
B. Valsing til U-form	F. Gløding og dehydrogenering
C. Flux fylles i jevn mengde	G. Kobberbelegging
D. Sømsveising	H. Trekking og spoling

Alle våre rørtråder leveres med 3.1 sertifikater med kjemiske og mekaniske verdier.



SMART Sveis konferansen 2023

Årets viktigste NSF konferanse arrangeres på X-Meeting Point på Hellerudsetta 12.-13. April 2023

Perfect Welding by





Frode Bunes – Hedret med gode ord fra sine egne

Knut Arne Hundal i NSF. – Jeg ble kontaktet av Mari-Anne Sæbø Soltveit, på Aker Solutions Stord med følgende spørsmål; Jeg vet det er mange rundt meg som fortjener å få en oppmerksomhet for sin gode innsats, men jeg har en jeg virkelig ønsker å sette lys på, hvordan går jeg frem? Svaret var enkelt, nominer han til NSF Hedersdiplom og skriv noen ord om hvorfor akkurat han fortjener hedersdiplom! Resultatet var så flott at dette er verdt å dele også i SveiseAktuelt.

Frode Bunes startet sin karriere som sveiselærling på Aker Stord AS sitt verft i august 1983, og tok fagbrev som sveiser i april 1986. Siden arbeidet han som sveiser på verftet på ulike lokasjoner og i ulike prosjekter som foregikk frem til 2003. I samme tidsperioden hadde han også oppgaver på opplæringscenteret AMO. Etter hvert ble han også med som First Line Manager Deputive, og var med som assistent på flere prosjekter, med an-

svar for sveisere, inspeksjoner og dokumentasjon.

Deretter gikk veien videre som Sveis og NDT-dokumentasjonsingeniør med hovedansvar for dette i Kristin prosjektet, og arbeidet videre med dette som hovedansvar iblant annet Ormen lange, H6-riggene og Gjvøa prosjektet for å nevne noen.

I 2010 fikk Frode anledning til å arbeide som Sveis og NDT dokumenta-



Bildet hentet fra TU, Kristin prosjektet fotografert på Stord.



Bildet hentet fra TU, Kristin prosjektet fotografert på Stord.

sjonsingeniør på Sakhalin-1 GBS prosjektet, og arbeidet i rotasjon i Russland i to år. Her arbeidet han med å opparbeide en database i MIPS for sveis og NDT relatert arbeid dokumentasjon. All testing skulle dokumenteres på eget ark (positiv rapportering) og registreres i permer samt i MIPS database.

Frode sin kursversikt og utdanning er begivenhetsrik og lang, men med ►



Frode på plass i Russland.

plekst og utfordrende prosjekt på flere områder, men spesielt innenfor sveis og material. Arktiske materialer, oppfølging av produksjon på ulike siter, et scope fra Malaysia med sin egen historie og utfordringer, Covid-19 som kom med sine utfordringer innen pandemi håndtering, har vært en del av Frode sin hverdag. Frode har 20 sveiseinspektører i rotasjon som han har ansvaret for som Disiplinleder, og arbeider med svært mange andre disipliner innenfor andre fagfelt. Kjennetegnet med Frode er at han er lidenskapelig engasjert for sveis og material, faglig dyktig, omtenksum, og er en kollega som en alltid kan spørre om råd, og har en enorm kunnskapsbase og erfaring. Han er interes-

noen gode høydepunkt som når han fullførte Teknisk Fagskole i 1989, IWE-utdannelsen i 2009, samt Sveiseinspektør med i kompetansebagasjen også.

Som IWE ble det nye oppgaver og ansvaret utvidet. Frode hadde også ansvar som QC-leder en periode og ansvarlig Sveiseingeniør i Nyhamna prosjektet. Utarbeidelse og oppfølging av Inspeksjon og testplan, forbedelse av sveiseprosedyrer, produksjonstester, kundedialog, og oppfølging av sveiseteknologiske utfordringer var under hans ansvar. Fra 2015-2018 var Frode ansvarlig for Johan Sverdrup prosjektet som Disiplinleder for Sveiseteknologi.

I 2018 startet det største norske prosjektet innen nybygg på flere år; FPSO Johan Castberg, som Frode fremdeles er disiplinleder for. Et kom-



BUNNFAST: Sakhalin 1 betongpøttform under bygging ved Kværners byggedokk i Vladivostok. Plattformen måler 130x100 meter i grunnflate. skaftene er på 40 meter. Fra bunn til topp av sjaft blir det 55 meter. Kværner



Detaljer fra armeringssveisingen som ble utført på Shakalin.





sert i ny teknologi, og ikke redd for å ta i et tak når det trengs.

I 2020 ble det opprettet en ny avdeling innenfor Aker Solutions Stord Yard, som er Sveis og Materialteknologi. I 2021 var han deputy, for avdelingslederen som tok en Mammapermisjon. Han gjorde en fremragende jobb, og en får alltid gode tilbakemeldinger fra prosjekter og kunder som han er i dialog med.

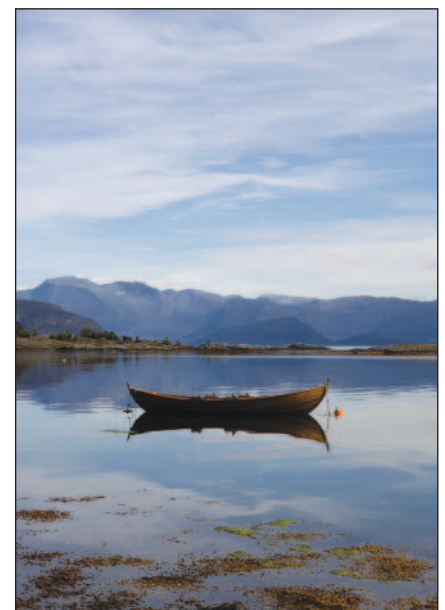
Frode er godt gift med Kjersti, bosatt

på Stord, har tre bonusbarn og et fosterbarn sammen med Kjersti. En hund som han er stadig på tur med har de også. Blodspor trening av tidligere og nåværende hunder, og fotografi av natur, er blant noen av interessene til Frode. Frode har også tidligere vært aktiv i NSF avdeling Sunnhordaland sitt arbeid.

Frode er en Sveiseingeniør som har en lidenskap for sveis, og ikke minst det å få arbeid utført på en god måte. Han gir god opplæring til de nyansatte, er

en person som er omgjengelig, lett å samarbeide med, og alltid godt humør. Aker Solutions Stord Yard er heldige som har Frode med på teamet, og anbefaler Frode til en hedersutmerkelse for det ekstremt gode arbeidet han har utført for sveiseteknologi fra 1986 til i dag. Så ser vi frem til mange gode år fremover sammen med Frode.

AV: MARI-ANNE SÆBØ SOLTVEIT HEAD OF WELDING&MATERIAL TECHNOLOGY AKER SOLUTIONS



Bilde tatt av Frode.

Høy amper. Enkel og robust.

Migatronic introduserer
nytt produkt

Sigma Core

Sigma Core er en enkel sveisemaskin med de kjernefunksjonene du trenger for å sveise – også på høye amper. Den er ideell for sveisere som krever enkelhet i avansert sveising. Bruk den til sveising av stålkonstruksjoner, prefabrikasjon og tykke plater i sort stål, rustfritt stål og aluminium.



Finn ut mer om Sigma Core

Migatronic Norge AS

Telefon: (+47) 32 25 69 00
post@migatronic.no

MIGATRONIC

Sveiseinspektør- utdanning som NS477 gikk ut 31.12.2022

Vi har tidligere informert om at NS477 utdanningen ble trukket tilbake og etter 31.12.2022 vil ikke det være noe NS477 kurs. Men alle de med eksisterende NS477 sertifikater vil fortsatt kunne bruke sitt sertifikat ut sin gyldighetstid som er stemplet på selve sertifikatet.

Fremover vil alternativet for sveiseinspektørutdanning kun være i henhold til IIW's IWI sveiseinspektør program.

Det finnes 3 forskjellige nivåer av sveiseinspektører IWI-B, IWI-S og IWI-C

International welding inspector «Basic»

International welding inspector «Standard»

International welding inspector «Comprehensive»

Det er ulike krav til å få gå kurs direkte til de forskjellige nivåene, kort forklart, for «Basic» nivået kreves det eksempelvis beviselig praktisk kompetanse på minimum 2 år som sertifisert sveiser med sertifikater ikke eldre enn 5 år.

For «Standard» er det i utgangspunktet relevant fagbrev, koordinator bevis IWS/IWT/IWE eller 2års erfaring på IWI-B nivået.

For «Comprehensive» er det hovedsakelig teknisk fagskole med Sveiseteknisk linje, koordinator på IWT/IWE eller 2 års erfaring på IWI-S nivået.

Husk at alle som ønsker slik utdanning må søke inn til NSF via sveis.no under knapper «Søknad utdanning/diplom» Her vil du måtte fylle inn opplysninger om deg og hva du ønsker å søke, samt vedlagt dokumentasjon som vitnemål, CV, sertifikater og annen dokumentasjon som beviser din bakgrunn.

**Frist for annonser og stoff
til SveiseAktuelt
nr. 2-2023 er 5. mai**

*Om du kjenner til noen spennende
prosjekter som vi kan skrive om,
ta gjerne kontakt med Knut Arne på
knut@sveis.no*

Ta høyere yrkesfaglig utdanning
mens du er i jobb

Fagskolen i Nord Verkstedteknologi



Sveiseteknologi

120 studiepoeng

- Sveiseteknologi
- Verkstedteknologi
- Materialteknologi
- Tilvirkningsteknologi
- Internasjonal godkjenning – IWE/IWT

**Husk å
søk før
15. april**



Fagskolen i Nord



Deltidsstudium over 3 år

Making our world more productive



Den lille forskjellen

EVOS® ViPR kvalitetsregulator med hurtigkobling



Med EVOS ViPR er utvalget av gassflasker fra Linde enda større. EVOS ViPR (ventil med integrert trykkregulator) tar pålitelighet, brukervennlighet og produktivitet til neste nivå. Arbeidet kan settes i gang på kort tid takket være hurtigkobling og justeringsratt hvor ønsket gassflow enkelt kan stilles inn.

Flowen forblir deretter stabil mens sveiseren jobber og ivaretar kvaliteten på sveisearbeidet. Alt i alt har EVOS ViPR en imponerende serie med små forbedringer som totalt sett vil utgjøre en stor forskjell for bedriften din.



www.linde-gas.no

Lumatek AS

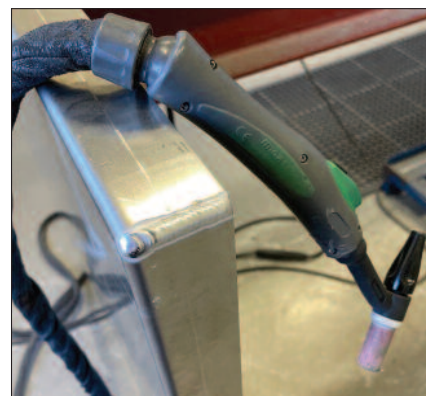
I ny drakt som en egen avdeling i Askim Mekaniske Verksted AS

Lumatek AS ble tilbake i 2017 startet opp av gründer og innehaver Lars Petter Lunde på Lunde gård i Degernes, utenfor Rakkestad i Østfold. Lumatek AS satte raskt planen om å bli en totalleverandør av sveisetekniske løsninger, med bredt spekter, tett oppfølging og rask responstid for sine kunder.

Fra oppstarten var Lumatek AS en Migatronic partner som leverte løsninger fra små sveiseapparater for hobbysveiseren hjemme i garasjen, til større og mer komplekse industriløsninger som CoWelder- Cobot og større sveisemaskiner. I tillegg til bare salg av utstyret, kan Lumatek utføre feilsøking, reparasjon, service og ga-



Produksjon sveiseskole.



Sveiseskole.

rantiutbedringer av alle typer sveisemaskiner og tilbehør som er produsert av Migatronic.

Tøffe tak under pandemien. For et ungt firma ble det noen tøffe tak når verden gjorde en uventet vending, dette resulterte i en nedskalering en periode for driften og med et fokus på endringer som skulle styrke Lumatek AS inn i fremtiden.

Fra 2022 kom denne styrken, i samarbeid med Askim Mekaniske Verksted AS oppstod Lumatek AS i ny drakt som AMV Lumatek. Dette samarbeide åpnet for nye muligheter, større organisasjon og med AMV sine lokaler kunne driften utvikle seg til også å kunne drive opplæringsvirksomhet for folk som ønsker å styrke sin kompetanse innen sveising.

Metallkveld- en suksess

Januar i år ble det arrangert for første gang «metallkveld» og ble umiddelbart en suksess.

” Som Lars Petter sa; et myldret av hobbysveiserer med glis større enn verkstedporten vår

Her fikk deltagerne prøve seg på MIG/MAG, TIG og elektroder med god veiledning. Responsen i etterkant ►

har vært enormt stor og deltagerne ønsket å vite når de kunne komme tilbake før de hadde forlatt lokalene. Det å få komme sammen med AMV har åpnet for mange store muligheter for fremtiden og strategien fra oppstarten står fortsatt, det å være en totalleverandør av sveisetekniske løsninger, med bredt spekter, tett oppfølging og rask responstid for sine kunder. Det som også kommer i tillegg er at AMV Lumatek vil bli en naturlig møteplass for de som ønsker å utvikle sine sveisekunnskaper i en hyggelig og kompetent tilværelse. AMV har i mange år hatt fokus på lærlinger og samarbeid med skoler og nærsamfunnet. Det å ha 4 - 6 lærlinger i året er ikke unormalt. I tillegg samarbeider de med NAV og skolene for praksisplasser som er svært populære. Her er det i snitt 8-10 skoleelever utplassert pr. uke.

” Her hos oss får utplasseringselever et eget ansvar for produksjonen av Wimel - hyttetralleproduksjonen vår, kombinasjon av læring og nytte er godt for motivasjonen

Om Askim Mekaniske Verksted AMV

Vår historie strekker seg tilbake til slutten av 1800-tallet da vi var en tradisjonell smie. Noe av det første som ble produsert hos oss var understell til kanonene til den russiske tsaren og vi



Sveiseteori.



Høyere yrkesfaglig utdanning innen sveiseteknikk gir deg kompetanse innen kvalitetsstyring av sveisearbeid og etterlevelse av standarder og kravspesifikasjoner. Fullført og bestått sveiseteknikkurtdannelse kvalifiserer også til å ta eksamen som Internasjonal sveisetekniker – IWT. Utdanningen passer for deg som vil bli sveisekoordinator eller skal innseha mellomlederstillinger og funksjoner i bedrifter som leverer eller kjøper Inn produkter og tjenester i tilknytning til sveising. Studiet kvalifiserer også til yrkesaglerer på videregående nivå.

Foto: Bjørnar Værnes

SØK FAGSKOLE HØSTEN 2023!

SVEISE-TEKNIKK

- Studiested: THYF Chr. Thams
 - 120 studiepoeng
 - Gir høyere fagskolegrad
 - Deltid, samlingsbasert
- Kombiner studier med jobb
- Les mer i studieplanen
 - **Søknadsfrist 15. april**
 - Les mer om fagskolen på www.thyf.no

Trøndelag høyere yrkesfagskole
Framtidsrettet kompetanse i samspill med arbeidslivet!
Ytre Namdal, Steinkjer, Levanger, Stjørdal, Trondheim, Gauldal, Chr. Thams



Graffiti showrom.

har siden hatt utallige varierte og spennende oppdrag. Askim Mekaniske verksted gikk fra å være en tradisjonell smie til å bli et mekanisk industriverksted. I 1967 ble vi kjøpt opp av Glava og startet produksjon av pakkelinjer for isolasjon med eksport til hele verden. I 2015 kjøpte Breivik Holding opp AMV og slo bedriften sammen med VM Sveis og Montering, en fusjon mellom Moss Montering og Vestby sveis. Det unike med dagens selskap er bredden i fag-



Metallkveld.

områdene og vår brede kompetanse. Vi har ansatte med høy kompetanse innen maskinering, plate- og sveisearbeid, service- og industriteknikk og montasje. All denne kompetansen finner du under samme tak, noe som gjør at vi kan snu oss rundt og rykke ut på kort varsel.

Vi har et verksted på 5200m² hvor vi kan produsere, reparere eller oppgradere alle tenkelige stål- og metallkonstruksjoner i nesten alle størrelser. Dette gjør at vi raskt kan produsere ting som ikke er lagervare, og som heller ikke finnes på markedet.

Hvis ikke produktet eksisterer kan vi lage det. Bedriften er sertifisert iht. NS-EN ISO 3834 og NS-EN 1090, kl. 2 og 3. ■



- Din foretrukne partner innen NDT & inspection
- Inspeksjon og sertifisering av kraner og løfteutstyr

Testpartner AS er nå det største og best etablerte inspeksjonsselskapet i Nordland med over 25-års erfaring innen sveising og inspeksjon.

- Alle NDT metoder
- Driftsinspeksjonskompetanse (In-Service NS415) for offshore og landanlegg)
- Sveiseinspeksjon NS477, IWT, koordinering og arbeid relatert til dette
- Frosio inspeksjon NS476
- Nivå 3 tjenester for NDT-bedrifter i de fleste metoder
- Tilstandskontroll
- Kontroll av sveiste forbindelser og materialer uten fjerning av maling
- Oppfølging og tredjepart
- Tykkelsesmålinger av skip. (DNVGL)
- Sertifisering av Sveisere. (DNVGL)
- Industriell droneinspeksjon
- Offshore personell
- DT, destruktiv testing
- Gear inspeksjon

+47 970 47 356

post@testpartner.no

**NTO REGISTRERT OG KVALITETSSYSTEM I HENHOLD TIL ISO 9001
SAKKYNDIG VIRKSOMHET KATEGORI S1 INNEN KRAN & LØFT**



“Vi er med på å forebygge havari og større kostnader enn nødvendig og verifiserer at stilte krav oppfylles”

Sanarc[®] Plug&Work

Nyhet!

Vår nye 10 liters leieflaske med **300 bar** og integrert regulator, er markedets minste leieflaske for sveise- og skjæregasser.

- Enkel og sikker håndtering
- Billigere gass på leieflaske enn på eieflaske
- Enkel og sikker tilkobling
- Fleksibel leieavtale
- Leveres med disse 4 gassene:
Acetylen og Oxysafe
Argon og Sanarc[®] Secure 18 (300 bar)

Les mer her





SMART Sveis konferansen 2023

Årets viktigste NSF konferanse arrangeres på
X-Meeting Point på Hellerudsletta 12.-13. April 2023

INVITASJON

SMART Sveis Konferansen 2023 12. og 13. April

Smart Sveis Konferansen 2023 er satt til 12.-13. April på Hotell X-Meeting Point på Hellerudsletta rett utenfor Oslo, med god forbindelse til Gardermoen.

Her vil vi invitere til foredrag, nettverksbygging og utstillinger fra kurs og utstysrleverandører i sveisebransjen, samt en hyggelig middag på kvelden den 12.

Tema for konferansen er **"Sveisebransjen- Inspirasjon for fremtiden"**.

Vi jobber iherdig med siste innspurt av interessante foredrag med varierte temaer, fra nyskapende produkter, rekruttering, korrosjonsteknologi og til innblikk fra sveiselaborasjoner. Målet er at vi dekker opp for mange av ønskene og behovene der ute som mulig. Vi må heller ikke glemme verdien av selve samlingen, hvor man møter på leverandører og andre produserende bedrifter som kan bli en potensiell god samarbeidspartner i fremtiden.

Vi ønsker hele sveisefamilien velkommen og håper at så mange som mulig får anledning til å delta. Hver deltager er et bidrag til inspirasjon og våre fremtidige muligheter i sveisebransjen.

Program og ytterligere informasjon vil også ligge på Sveis.no og Facebook siden «NSF Sveiseteknisk Forum» Så følg med.

Deltagere medlem/ inkl. 2xlunsj og middag m/3 enheter drikke	Kr. 4.500 eks. mva.
Deltagere ikke medlem/ inkl. 2xlunsj og middag m/3 enheter drikke	Kr. 5.000 eks. mva.

PROGRAM

SMART Sveis 2023

“Sveisebransjen -
Inspirasjon for
fremtiden”

X-MEETING
POINT

HELLERUDSLETTA

12.–13. APRIL

2023

Onsdag 12. April

Kl 08.30 **Registrering**

Kl 09.00 **Åpning** Velkommen v/ Knut Arne Hundal Generalsekretær i Norsk Sveiseteknisk Forbund

Kl 09.10 **Foredrag 1.** Åpning v/Næringsminister Jon ChrisAan Vestre
EN VIDEOHILSEN AV SVEISEBRANSJEN FRA NÆRINGSMINISTEREN

Kl 09.40 **Kaffepause**

Kl 09.55 **Foredrag 2.** Standard Norge v/ Anna Solnørda
TEMA HVORFOR STANDARDER?
En standard er en felles «oppskrift» på hvordan noe skal lages eller gjennomføres, og standardisering er prosessen fra idé til ferdig utviklet standard. Hvorfor er det så viktig med standarder og hva er viktig for standardiseringsarbeidet?

Kl 10.40 **Foredrag 3.** Monika Næss
KORROSJONSTEKNOLOGI
Korrosjon er en stadig utfordring i industrien. Vi bygger konstruksjoner i og rundt miljøer som er svært krevende, materialer utvikles for å motstå naturens egne nedbrytningsprosesser, men hva er viktige faktorer å ta høyde for ved valg av rette materialene og hvordan skal man håndtere dette for best mulig resultat?

Kl 11.30 **Lunsj**

Kl 12.50 **Foredrag 4.** 3D Construction v/ Terje Bonnegolt
3D PRINT MED ULIKE MATERIALER
3D Construction AS startet å utvikle sin 3D teknologi i 2017 med betongprinting i fokus, men i et partnerskap med Welmax AS har de lyktes å benytte samme teknologien til fler materialer som blant annet metall.

Kl 13.35 **Foredrag 5.** Kristian Jørgensen
HVORDAN REKRUTTERE UNGDOM INN I INDUSTRIEN
Presentasjon av pågående arbeid med en forskningsstudie på UIS som ser inn i hvilke faktorer som påvirker ungdommenes valg og den enkeltes kvalifisering til arbeidslivet innenfor yrkesrettet utdanning. En stor mengde data materiale vil presenteres og diskuteres i dette innlegget. Mulige funn skal kunne si noe om hvilke faktorer ungdommene vektlegger underveis og hvordan industrien kan påvirke dette.

Kl 14.20 **Foredrag 6.** Testpartner v/ William Rise
LABORASJON OG MATERIALTESTING- HVA, HVORDAN?
Testpartner AS er det største etablerte inspeksjonsselskap i Nord-Norge med sertifisert fagpersonell som har svært lang erfaring i inspeksjonsbransjen innen kraftproduksjon. William Rise skal ta oss med gjennom prosessen innenfor laborasjoner og materialtesting.

Kl 15.00 **Foredrag 7.** Kemppi v/ Vesa Tiilikka - Gullsponsor (Engelsk)
DIGITALIZATION IN WELDING – WHERE ARE WE NOW/WHAT CREATES VALUE?
Kemppi er en finsk familiebedrift grunnlagt i 1949. Hovedkvarteret ligger i Lahti, Finland og har 20 datterselskaper og nesten 800 ansatte globalt. Kemppi er en utviklingsleder innen lysbuesveisebransjen som leverer avanserte produkter, digitale løsninger og tjenester for profesjonelle fra industrisveiseselskaper til

kontraktører. Brukervennligheten og påliteligheten til produktene er det retningsgivende prinsippet til Kemppi

Kl 15.45 **Oppsummering/ info. v/NSF**

Kl 19.00 **Middag**

Torsdag 13. April

Kl 08.15 **Foredrag 8.** Fabtech v/ Gert Strindberg
ROBOTSVEISING I VERDENSKLASSE

Fabtech har investert i en av verdens mest avanserte roboter for sveising av rør. Gert vil dele erfaringer helt fra investeringsbeslutningen ble tatt frem til robot kom i drift. Tidsplanen og kalkylen vi la til grunn samsvarte ikke med fasiten.

Kl 09.00 **Foredrag 9.** ESAB v/ Tomislav Buzancic
SVEISING FRA METALLURGISK SYNSVINKEL

ESAB er verdensledende innen utstyr og tilsettmaterialer for sveising og skjæring. Vi tilbyr et komplett utvalg av produksjonsløsninger for praktisk talt alle bruksområder. Tomislav har mange års erfaring innen sveising fra et metallurgisk perspektiv og ønsker ta opp typiske problemstillinger.

Kl 09.45 **Kaffepause**

Kl 10.00 **Foredrag 10.** Huwim AS v/ Michal Skogland
EN GRUNDER FORTELLER OM VEIEN FRA EN IDE TIL ET PRODUKT

Tysværselskapet Huwim AS har utviklet en intelligent sveisemaske. Den banebrytende teknologien gir operatørene stor forbedring i kvalitet og sikkerhet, og ikke minst store økonomiske gevinster. Tilbakemeldingene fra blant annet Aker Stord er strålende.

Kl 10.45 **Foredrag 11.** Seabery v/ Matthew Hunt (engelsk)
SOLDAMATIC WELDING SIMULATOR

Soldamatic™ is a state-of-the-art, proven, effective and proprietary augmented reality-based training solution powered by HyperReal SIM™, an exclusive trademarked feature that provides: The most realistic welding simulator training experience aside from actual welding. The benefits of Augmented Reality (AR) have been well documented by DVS in Germany where they have proven that AR can: Gain interest of young people, reduce training hours, cut materials used and reduce emissions.

Kl 11.30 **Lunsj**

Kl 12.50 **Foredrag 12.** Duroc Laser Coating AB v/ Owe Mårs
LASERPÅSVETSNING, VAD GOR DET UNIKT?

Laserpåsvetsning anvender som namnet säger laserljus som energikälla vid påsvetsning med korrosions och/eller nötningsståliga material. Presentationen behandlar hur laserpåsvetsning skiljer sig från andra metoder och hur man utnyttjar detta för att på ett kostnadseffektivt sätt nå unika egenskaper med det påsvetsade skiktet.

Kl 13.35 **Foredrag 13.** Lascentrum v/ Tore Ensjø - Gullsponsor
KALIBRERING AV BAKGASS SYSTEMER

Lascentrum Norge AS ble etablert i 2013 underlagt Lascentrum i Nederland, men i løpet av 2022 ble Lascentrum Norge AS omgjort til et norskeid selskap. De importerer et komplett utvalg av sveiseforbruksvarer, kullelektroder, gass sveise- og skjæreutstyr, sveiseteppe, sikkerhetsprodukter og tilbehør.

Kl 14.30 **Utlodning av sponsorpremier**

Kl 15.40 **Avslutning og sammendrag av konferansen**



Se www.sveis.no



QUALITY GROUP



One group, all your needs

I en bransje som **metall- og materialtesting** er ikke en moderne maskinpark verdt noen ting uten operatører som tar jobben personlig, og har en innstilling som setter kundene foran alt. For kvalitet kommer ikke av seg selv. Det krever mennesker som legger like stor vekt på faglig stolthet som kundeforståelse og personlig kjemi.

Slik vi i Quality Group gjør.



QUALITY NDT
Part of Quality Group

Orstadvegen 112 - 51 42 73 30
bestilling@qndt.no



QUALITY HEAT TREATMENT
Part of Quality Group

Orstadvegen 114 - 51 42 73 30
bestilling@qlab.no



QUALITY LAB
Part of Quality Group

Strandsvingen 3 - 51 70 08 70
bestilling@qlab.no

qgroup.no

5 måter å spare strøm på i sveiseindustrien

Energikrise, strømforbruk og strømpriser er et tema man rett og slett ikke kommer utenom for tiden. Sveiseindustrien er som kjent veldig energiintensiv, hvor man må benytte mye energi til å smelte stål for sammenføyningen. Men hvordan kan man kutte energiforbruket i sveiseindustrien? Siden vi ikke kan sveise med et levende lys, kan vi ta noen grep for å redusere vår forbruk. Det finnes små grep og endringer vi kan gjøre i det daglige som kan føre til en forskjell, under vil du lese om 5 forskjellige tips for akkurat dette.

1. Reduser etterarbeide, reduser energiforbruket

Du er sikkert ikke en stor fan av sliping og tidkrevende etterarbeid. Ved å

sørge for høy kvalitet på utførelsen av sveisearbeidet, riktige parametere og det å gjøre en jobb uten feil, vil tiden du bruker med energikrevende utstyr reduseres og dermed vil du også redusere energiforbruket.

2. Velg smarte løsninger for å spare energi

Sveising er som nevnt veldig energiintensiv, hvor man må benytte mye energi til å smelte stål for sammenføyningen. Jo mer stål smeltet, jo mer energi brukes. Derfor bør man ha fokus på å redusere fugevolum og a-mål til kun det nødvendige for at jobben blir gjort, dette vil spare deg, ikke bare for unødvendig energiforbruk, men også forbruk av tilsett og gass.

3. Velg alltid det optimaliserte oppsettet for sveisearbeidet ditt

Visste du at den ultimate måten å spare energi på under sveising er å bruke tykke sveisekabler med optimal lengde? Dette høres kanskje for enkelt ut, men det er sant. Den ekstra lengden på sveisekabelen og dimensjonen alene, dvs. tverrsnittsarealet til sveisekablene vil til slutt føre til energitap. Og selvfølgelig er kobberkabler av god kvalitet mer pålitelige og økonomiske i det lange løp enn deres billigere masseproduserte fettere. Å velge riktige kabler vil lønne seg.

Earth return cable	5 meters
Interconnection cable	1.8 meters
Welding current	300 A

	Cable losses (W)
50mm ²	2080
70mm ²	1470
95mm ²	1100

Earth return cable	15 meters
Interconnection cable	15 meters
Welding current	300 A

	Cable losses (W)
50mm ²	4590
70mm ²	3240
95mm ²	2430

4. Bruk den nyeste teknologien for å spare energi

Uansett hvordan du tilnærmer deg det er sveising energikrevende, men nødvendig arbeid i dagens industri. Imidlertid har de nyeste teknologiene alle-



UP TO **50%**
COST REDUCTION



**EXCELLENT
PRODUCTIVITY**



**SUPERIOR
ERGONOMICS**



**RUGGED
RELIABILITY**



**5-YEAR
WARRANTY***

* applies to power sources:
3 years standard warranty
+2 additional years upon
registration by the end user.

SPEEDTEC® PULSE RANGE ULTIMATE PERFORMANCE

New SPEEDTEC® 400SP and 500SP are the third generation multi-process power sources offering superior quality welding and high efficiency processes which increase the productivity and are the next step into the future of professional welding.

- **Speed Short Arc™** for faster welding with lower heat input.
- **High Penetration Speed™** for deep penetration welding.
- **Soft Silence Pulse™** reduces the noise and gives clearly better wetting for stainless steel.
- **MECHAPULSE™** produces very high quality welds with rippled seam appearance.
- **High duty cycle** multi-process power sources.
- **Double-side fully potted PCB** with superior resistance for dust, humidity, jerk or vibrations.
- **True Heavy Duty** confirmed by 5 Years Warranty*.
- **Modular concept** to build configuration for any requirements.
- **Ergonomics design** make everyday welders work easier.

Find out more at your local Lincoln Electric dealer or contact info@lincolnelectric.eu or visit www.lincolnelectric.eu

**LINCOLN®
ELECTRIC**



rede stor oppmerksomhet til energieffektivitet og miljøspørsmål. Ved å bruke ny teknologi, både med tanke på smartere strømkilder og nyere teknologi for hjelpemidler, vil man forbruke energi, men med større presisjon og ofte korte ned tiden for arbeidet.

5. Sørg for at det holder standard

I 2021 fastsatte EU et økodesigndirektiv for å sikre at sveisemaskiner (blant

annet energirelatert utstyr) som selges på det europeiske markedet overholder de normer og standarder som kreves, og at de er kostnadseffektive i drift. Ved å investere i en sveisemaskin underlagt slike krav, vil du sørge for at maskinene er produsert med hensikt til å være så energibesparende som mulig og utgjøre en forskjell.

Mange bekker små, utgjør en stor å. Det er ikke mulig å forandre verden

over natten, men det er mulig å komme videre ved å ta grep i små steg. Å redusere energiforbruket og finne mer energibevisste måter å jobbe på – energimessig tenkning er en av de avgjørende endringene som vil sikre vår felles fremtid.

AV: KNUT ARNE HUNDAL
INSPIRASJON: WELDINGVALUE.COM

Sertifisering av sveisere og kvalifisering av sveiseprosedyrer



FORCE Technology Norway AS er akkreditert som sertifiseringsorgan iht. NS-EN ISO/IEC 17024 for person sertifisering og som inspeksjonsorgan type A iht. NS-EN ISO/IEC 17020 for godkjenning av sveise- og loddeprosedyrer. Vi er også utpekt som anerkjent 3. parts organ iht. Dir. 2014/68/EU tillegg 1 kap. 3.1.2 for trykkpåkjent utstyr.



Vi tilbyr sertifisering av sveisere og loddere iht.

- NS-EN ISO 9606-1, 2, 3, 4 og 5 (sveisere)
- NS-EN ISO 14732 (sveiseoperatører og maskinstillere)
- NS-EN ISO 13585 (hardloddere)

forcetechnology.com



Vi bistår også i prosessen med kvalifisering av sveise- og loddeprosedyrer

- NS-EN ISO 15614-relevant del
- Norsok M-101
- ASME BPVC Section IX
- Norsok M-601
- ASME B31.3

For mer informasjon, kontakt

Ludvig Jansen
Telefon 64003779
lja@forcetechnology.com

Gard Støve
Telefon 64003544
gst@forcetechnology.com

JD Sveiseservice



et **TESS** firma

Bjørntvedtvegen 119, 3735 Skien - Tlf. 35 91 51 00 - post@jdsveis.no

ATEX SERTIFISERTE EX-MAGNETBORMASKINER



PRO-35 ADA ATEX

Key Features

- ATEX approved materials – safe use in Ex zones and where hazardous, flammable or combustible vapors, liquids, dusts or residues may be present
- strong permanent magnet to keep your machine fixed with no need for electric supply
- a self-locking device prevents any possible accidental movement of the handle and deactivation of the magnet
- protection against accidental motor activation
- 3 models to choose from depending on the required applications



PRO-200 A ATEX



PRO-45/2 ATEX

www.jdsveis.no

www.promotech.eu

Autorisert partner

PROMOTECH[®]



FM 37982

Promotech er en innovasjonsdrevet ISO 9001:2015-produent av profesjonelle elektroverktøy, sveiseautomeringsutstyr og industrielle systemer skreddersydd for konstruksjonsstålfabrikanter, tungt maskineri produsenter, verft og andre metallbearbeidende selskaper.



NORSK SVEISETEKNISK FORBUND

Generalforsamling i Norsk Sveiseteknisk Forbund

Generalforsamlingen for år 2022

Styret i NSF bestemt at generalforsamlingen for år 2022 blir holdt via Microsoft Teams, fredag 17. mars 2021 Kl. 14.00

Agenda vil du finne som et vedlegg til SveiseAktuelt nr. 1- 2023. De medlemmene som ønsker å delta på generalforsamlingen sender påmeldingen med navn og kontaktinformasjon til **knut@sveis.no**
Dere vil i forkant av møtet få tildelt en link for deltagelse.

Alt-i-ett system laget av sveisere for sveisere

- ✓ KVALITETSKONTROLL
- ✓ HMS SYSTEM
- ✓ PROSJEKTSTYRING
- ✓ DOKUMENTREGISTER
- ✓ WPQR
- ✓ TIME- OG AVVIKSTØRING
- ✓ ALT LIGGER I SKYEN

WELD IT

Har du spørsmål? Ring oss på **56 33 61 00**
www.weldit.no



ENGINEERED **SIMPLICITY.**



WARRIOR EDGE, THE INTUITIVE PULSE MIG WELDING SYSTEM FOR HIGH-QUALITY WELDS WITHOUT THE COMPLEXITY.

WARRIOR EDGE CX SYSTEM

Ved interesse ta kontakt med din nærmeste ESAB forhandler eller salg representant.
www.esab.no

Plasmateknologi



Hypertherm utvikler og produserer en omfattende serie av nyskapende forbruksteknologi for Powermax-systemer. Disse allsidige bruksmulighetene er det som skiller Powermax fra andre plasmasytemer.

EIVA-SAFEX leverer originale Hypertherm forbruksdeler. Som autorisert Hypertherm partner har vi et stort lager av forbruksdeler og trenet servicepersonell for å gi våre kunder forutsigbarhet.



Kontakt skjæring

For stabil brannerbevegelse og bedre skjærekantkvalitet



Fugebrenning

Alternativ for maks fjerning, maks kontroll eller presisjonsfuging for å oppnå optimal fugeprofil



FineCut®

For intrikat og finfunksjonsskjæring med minimalt slagg



HyAccess

For skjæring eller fuging i vanskelig tilgjengelige eller trange rom



Sirkelvogn

For presis håndskjæring av flenser og endelokk



Mekanisert skjæring

For en rekke automatiske skjærebruksområder med maskinbrenner



FlushCut™

FlushCut-forbruksdeler inneholder et vinklet dyseborddesign for skjæring nær bunnplatemateriale



Merking

Merking av forbruksdeler til Powermax45 XP



Hypertherm-patron

En plattform med dramatisk forenklete forbruksdeler i ett stykke. Optimalisert for ytelse og skjærekvalitet



Langbrenner


Gir bedre arbeidsposisjon ved håndskjæring av plater

Ta kontakt på post@eiva-safex.no eller med din kundekontakt i EIVA-SAFEX



et TESS firma

Best på å tilføre verdier!

www.eiva-safex.no  04404



Følg oss på sosiale medier for å holde deg oppdatert

Polarplast AS

Nysgjerrig og på søken etter mer kunnskap om sveising

Under Material og sveisedagen i Bergen, september 2022 dukket det opp to gutter fra Polarplast som tidligere ikke hadde vært med på NSF konferanse og i utgangspunktet ikke hatt noe særlig med NSF å gjøre tidligere, men etter å ha lest om konferansen på nett og med stort ønske om å lære og utforske litt mer om den sveisetekniske verden, meldte de seg på og ble med.

Disse to guttene var Sven-Martin Bach-Rendal og Jørgen Rafaelsen, de kommer fra en bedrift som heter Polarplast. De har allsidig kunnskap som startet med spesialisering av produksjon med polyetylen (PE) til havbruksnæringen. Etter som tiden har gått og bedriften har utvidet seg på flere produkter, har også Polarplast AS og de ansatte utviklet seg innen materialer som metall, da er det godt å ha folk med interesse for også å utvikle egen kunnskap.

Så hva er Polarplast AS?

Polarplast AS har hovedkontor på Inndyr i Gildeskål, Nordland og med egne avdelinger i Meløy og Bodø. De startet opp høsten 2013 med to ansatte, men har siden den gang utviklet og vokst seg opp til 30 fast ansatte. De leverer nå prosjektering, tegning og sveisetjenester i både plast og metall, samt at de har egne produkter. Hovedvekten av oppdragene er i Saltenregionen for havbruksnæringen og entreprenørbransjen.

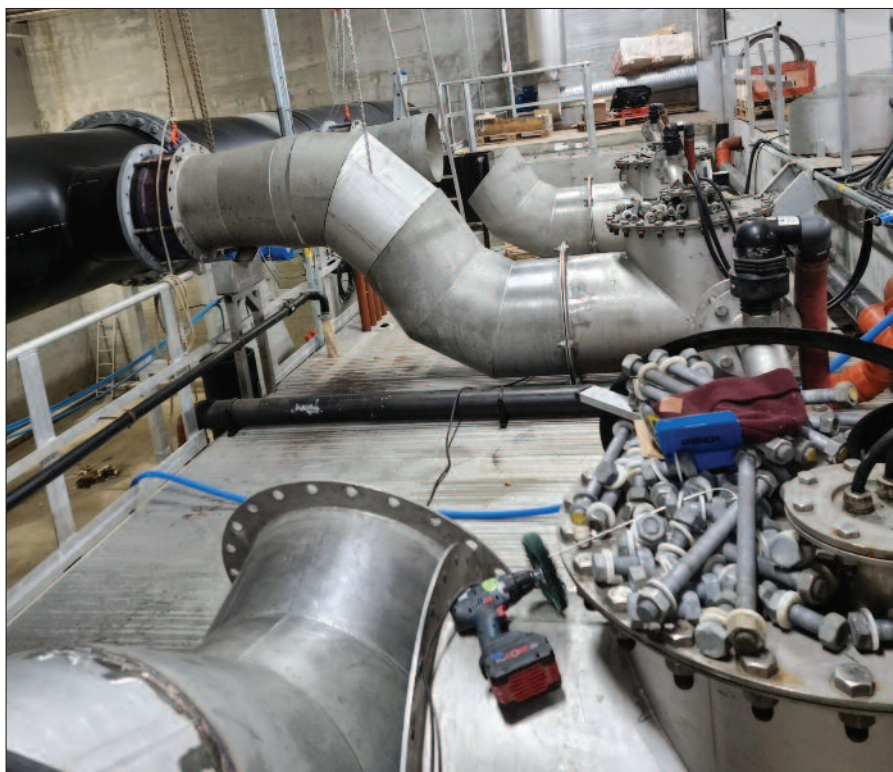
Med stort hjerte for miljøet og med høy biologisk kompetanse er Polarplast AS sertifisert etter NS9415 og NS9416. «Vi knytter våre produkter opp mot FNs bærekrafts mål og har tre konkrete mål å jobbe for- Rent vann og gode sanitærforhold, innovasjon og infrastruktur, samt liv under vann.

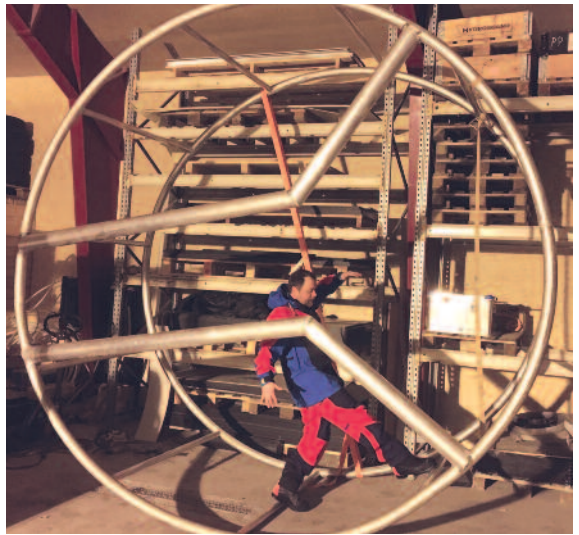
Som en ny utvikling, holder Polarplast, i disse dager på med en sertifiserings-



seringsprosess i henhold til NS-EN 1090. Dette med et håp om å kunne være en av dem i regionen som skal kunne levere CE-merkede konstruksjoner, og samtidig har flere bein å stå på. Med dette har de også anskaffet prosjekter som skal leveres når sertifisering er på plass.

Vi kan også si velkommen som medlem i Norsk Sveiseteknisk Forbund til Sven og Jørgen. Ønsker at vi i fellesskap skal hjelpe hverandre med kunnskap og inspirasjon fremover. ■





SWP Seal Weld Pro

NASJONAL TOTALLEVERANDØR SVEIS PAKNING UTSTYR

Stort utvalg av sveiseapparat og rekvisita, bakgass- og oppspenningsutstyr, verneutstyr

- Glassfiberduk med alu. 550°C.
0,22mm 220g/m² og 0,66mm 660g/m²
- Høytemperatur sveiseduk i myk silica 1100°C
- Isolerende Superwool for inntil 1200°C

Prissjekk oss for rull, palle og kontainer



Superwool



Seal Weld Pro AS
Nikkelveien 11, 4313 Sandnes
E-mail: firmapost@swp.no
Tlf: 51575340
www.swp.no

Sveiser du rør? Vi har bakgassmålere på lager

Nyhet! Vi utfører kalibrering i våre lokaler når du har behov for dette



Vi har i samarbeid med produsent utviklet en bakgassmåler med Zirconium sensor og innebygd pumpe for måling av O₂ innvendig i rør før sveising (10-100ppm)

- Utvendige mål: 76 mm x 160 mm x 46 mm
- 4 timers driftstid ved 100% batteri
- Bluetooth klasse 1 -97dBm 100m rekkevidde
- USB-C ladeinngang, ladekabel USB – USB-C medfølger (veggadapter medfølger ikke)
- Lithium batterier, 2x 3,7 VDC, 3.400 mAh
- Difusjonstett slange med 12cm rustfri kanyle
- WLAN 22dBm 300m rekkevidde Display 30mm
- Lysindikator ved ønsket PPM (rød, orange og grønn)

Årlig kalibrering:

Vi utfører kalibrering av bakgassmålere i våre lokaler i Enebakk

Korrosjon

Korrosjon er en fellesbetegnelse på en rekke ulike angrep som kan skje på materialer som betong, plast, tre, metall o.l. I forbindelse med metaller, særlig ulegerte stål, kaller vi gjerne korrosjon for rust.

Basiskunnskaper innen korrosjon er viktig for å kunne velge riktig material og korrosjonsbeskyttelse. Ved sveising og annen produksjon i metall kan korrosjonsegenskapene ødelegges.

Kjennskap til de ulike korrosjonstypene er nødvendig for å kunne bruke metallene på den beste måten.

Korrosjonsteori

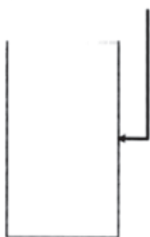
For å få litt kunnskap om korrosjon i metaller, kan vi tenke oss en modell som på figur 2.53.

I et rør som er senket ned i en beholder med vann vil det etter hvert komme like mange ioner tilbake til røret som det går ioner fra røret. Vi sier at det har oppstått likevekt i systemet. Korrosjonsangrepet på metallrøret vil stoppe opp.

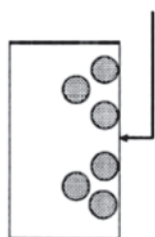
Det som ved første øyekast ser ut til å være massivt metall, er egentlig en samling av atomer som holdes sammen i et bestemt mønster (gitter). Blir metallet utsatt for fuktighet, vil en del av atomene løses og gå ut i væsken (for stål ser vi dette som brunfarge på vannet).

Når atomene løses, etterlater de seg en negativ ladning (elektroner) i metallet, mens de selv blir positivt ladet. Korrosjonen vil fortsette helt til det begynner å komme like mange metallioner tilbake til metallet som det som løses fra metallet. Se figur 2.54.

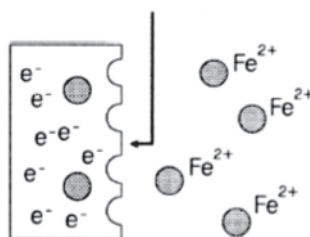
Overflaten som ser blank ut



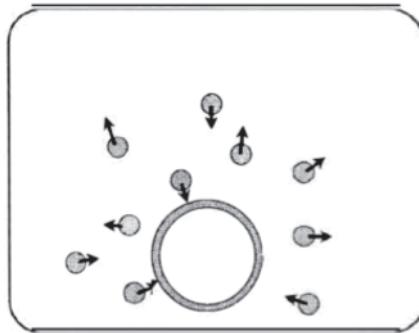
Overflaten slik den er i "virkeligheten"



Overflaten etter at den er påsprøytet vann

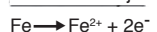


Figur 2.53. Korrosjonsmodell.

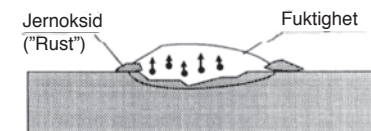
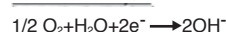


Figur 2.54. Likevekt.

Anodisk reaksjon:



Katodisk reaksjon:



Figur 2.55. Korrosjon på jern i vann.

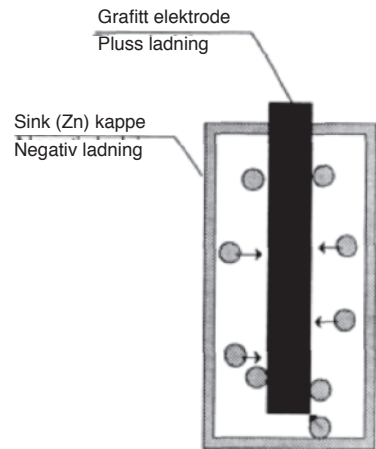
I forbindelse med korrosjon definerer vi en anodisk reaksjon og en katodisk reaksjon. Se figur 2.55.

Ved den anodiske reaksjonen oppløses metallet fordi metallioner løsner fra overflaten på metallet. Den katodiske reaksjonen skjer samtidig som den anodiske reaksjonen, og betyr en oksygenreduksjon i de fleste miljøer.

Praktisk bruk av korrosjon

Et vanlig batteri, se figur 2.56, består av en sinkkappe (Zn), en grafittstav og en gele (elektrolytt) av ammoniumklorid. Fordi sink korroderer og fungerer som en anode, vil det frigjøres sinkioner i

geleen, mens det begynner å vandre elektroner fra sinkkappen til grafittstaven. Når elektroner vandrer, er det



Når vi bruker batteriet går det ioner (Zn^{2+}) fra sinkkappen og grafitt elektrodene. Når ioner "forsviner" fra sinkkappen etterlater den seg ei negativ ladning. Alle vanlige tørrbatterier vil derfor ha negativ polaritet på den "flate" siden av batteriet.

Figur 2.56. Tørrerlement (lommelyktbatteri).

det samme som strøm i en krets.

Ved å koble til en lyspære i kretsen, vil pæren lyse så lenge sinken korroderer. Når sinken er oppbrukt, vil pæren slutte å lyse.

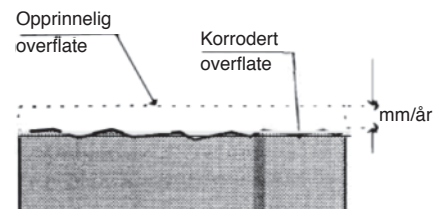
Korrosjonstyper

De mest kjente korrosjonsformene er:

- Generell korrosjon
- Galvanisk korrosjon
- Spaltekorrosjon
- Punktkorrosjon

Generell korrosjon

Når korrosjonsangrepet er likt over hele metallet, kaller vi det for allmenn korrosjon. Se figur 2.57.



Figur 2.57. Generell korrosjon.

Galvanisk korrosjon

En av de vanligste og i praksis den farligste korrosjonsformen, er galvanisk korrosjon.

Galvanisk korrosjon oppstår når et ►

The Fronius logo is located in the top right corner of the image. It consists of the word "Fronius" in a white, italicized sans-serif font, enclosed within a red oval shape.

TIG cold wire welding

Dynamic Wire

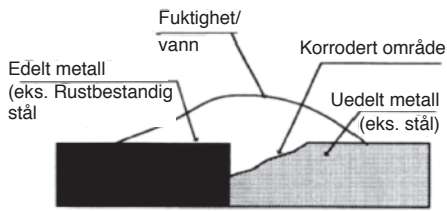
The background of the advertisement is a photograph of a welder in a dark blue protective suit and a clear face shield. The welder is wearing white gloves and is using a red TIG torch to weld a metal component. A bright blue and white arc is visible at the point of contact between the torch and the metal. The scene is set in an industrial environment with various cables and equipment visible.

Simplicity to unleash
your welding potential

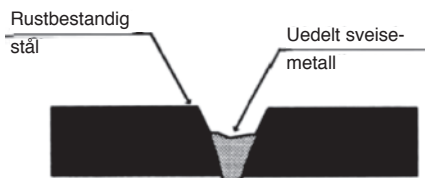
The innovative advantage of Fronius TIG DynamicWire, when compared to a conventional continuous wire feed in cold wire systems, lies in its automatic self-regulation. The power source actively adjusts the wire speed to the welding behavior, torch position, and current conditions, even compensating automatically for component tolerances of up to 30%. The result? Perfect welds every time. Existing iWave cold wire systems can be easily upgraded with the patented TIG DynamicWire Welding Package through software activation.



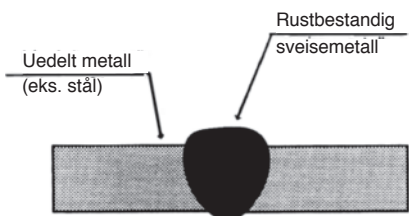
For further information, visit:
www.fronius.com/tig-dynamicwire



Figur 2.58. Galvanisk korrosjon.



Figur 2.59. Galvanisk korrosjon på rustbestandig stål ved bruk av ulegert tilsettmaterial.



Figur 2.60. anode/katode-forholdets betydning for utfallet av galvanisk korrosjon.

uedelt metall kobles mot et edelt metall. Se figur 2.58.

Galvanisk korrosjon kan lett oppstå ved sveising på rustbestandige materialer, fordi sveisen blir mer uedel enn grunnmaterialet. Se figur 2.59.

Forholdet mellom det uedle og det edlemetallet (anode/katodeforholdet) har stor betydning for den galvaniske

korrosjonen. På figur 2.59 vises galvanisk korrosjon som et resultat av at sveisen er anodisk.

Dersom vi gjør det motsatte og sveiser med rustbestandig tilsettmaterial på ulegert stål, slik figur 2.60 viser, vil det ikke oppstå galvanisk korrosjon. Tabellen nedenfor viser spenningsrekken for en del metaller i sjøvann. Metaller innen samme gruppe kan generelt kobles sammen uten fare for galvanisk korrosjon.

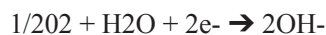
Spaltkorrosjon

Når metall løsner, skjer det to reaksjoner:

Anodisk reaksjon:

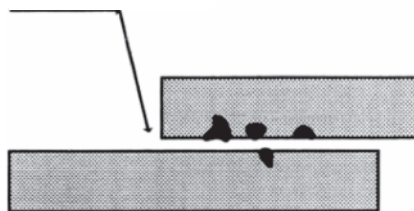


Katodisk reaksjon:



Oksygen spiller altså en viktig rolle i reaksjonen.

Vann får mulighet til å trenge inn i spalten, men ikke ut av spalten



Figur 2.61. Spalte.

Inne i en trang spalte vil oksygeninnholdet i vannet avta, mens det fremdeles er rikelig ved spaltens åpning. Se figur 2.61.

Når det gjelder aluminium og rustbestandige stål som har et oksidbelegg på overflaten, vil spalten føre til at belegget brytes ned, og det resulterer i korrosjon av metallet inne i spalten. Se figur 2.61.

Punktkorrosjon

Punktkorrosjon er en type korrosjon som vanligvis oppstår i sjøvann. Korrosjonsformen arter seg som groper («pits») fra overflaten av materialet. Se figur 2.62.



Figur 2.62. Punktkorrosjon.

Årsaken til punktkorrosjon er at det er brukt uriktig material i det aktuelle miljøet.

På rustbestandige stål, aluminium og titan kan punktkorrosjon forårsakes av slipestøv, sveisesprut og «forurensninger»

med ulegert jern på overflaten. Disse punktene vil være anodiske i forhold til resten av materialoverflaten. Liten anode og stor katode resulterer i en «voldsom» galvanisk korrosjon i det anodiske området.



T. BENTSEN AS

Gass- og sveiseutstyr. Du finner alt på våre websider: tbentsen.no

Utgivelsesplan / Frister og annonsepriser 2023

SVEISEaktuelt

Ann.type

1/1 side	13.900,-
1/2 side	7.900,-
1/4 side	4.900,-
1/8 side	2.900,-

Årsavtale/Rabatt – etter avtale
Tillegg utfallende – 10%

Dobbeltside: 22.000,-

Omslaget:

2. omslagsside	15.000,-
3. omslagsside	14.500,-
4. omslagsside	14.500,-

Bilag:

2 sidig A 4	13.000,-
4 sidig A 4	18.000,-

Større bilag etter nærmere avtale.
Alle priser i NOK og ekskl. mva.

Utgiv.dato: Annonse- og artikkelfrist:

1/2023	24. februar	3. februar
2/2023	26. mai	5. mai
3/2023	22. september	1. september
4/2023	8. desember	17. november

Utgivelsesdato er den dato bladet er klart for utsendelse.
Utsendelsen varierer fra 1 til 2 uker.

Opplag pr. nr.: ca 2 000

Annonseformat:

Sidestørrelse:	A4 (210 mm x 297 mm + 3 mm utfallende)
Satsflate:	181 mm x 258 mm
1/2 side liggende:	181 mm x 127 mm
1/2 side stående:	88 mm x 258 mm

www.sveis.no

NSFs hovedstyre 2022/2023

Berge Edland, styreleder

AS Metallteknikk
be@metallteknikk.no
Mobil 91 75 90 79

Steffen Overaa, medlem

OSO Hotwater AS
Steffen.overaa@osohotwater.com
Mobil 41 12 09 31

Arve Sjørgjerd, medlem

Aker Solutions
arve.sorgjerd@akersolutions.com
Mobil 46 40 10 70

Helge Nesse, medlem

IKM
Helge.nesse@ikm.no
Mobil 91 61 91 71

Rudi Jørgensen, medlem

Trondheim Stål AS
rudi.jorgensen@trondheimstaa.no
Mobil 959 38 137

Frode Johansson, 1. varamedlem

Bergen Group Services AS
frode@endursjosterk.no
Mobil 97 08 07 66

Tone Lindberg Grøstad, medlem

Maskingrossistenes Forening
tlg@mgf.no
Mobil 97 18 73 03

Gert Christian Strindberg, medlem

Fabtech AS
gcs@fabtech.no
Mobil 90 08 05 01

Kristian Jørgensen 2. Varamedlem

Aker Solutions
kristian.joergensen@akersolutions.com
Mobil 46 41 17 43

NSFs Lokalavdelinger

Nord

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66

Hordaland

Kontakt/leder: Geir Yndestad
gyndestad@oceaneering.com
Mobil 90 98 44 01

Helgeland og Salten

Kontakt/leder: Morten Rygh
morten.rygh@ingeniorgruppen.no
Mobil 90 98 73 59

Sørlandet

Kontakt/leder: Kjetil Røed
kjetil@qualitywelding.no
Mobil 99 25 37 99

Rogaland

Kontakt/leder: Inge Andre Omundsen
IngeAndre.Omundsen@Subsea7.com
Mobil 93 42 41 10

Møre og Romsdal

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66

Øst

Kontakt/leder: Sindre Kentsrud
sindre@flid-mekaniske.no
Mobil 92 07 26 99

Sunnhordaland

Kontakt/leder: Alexandra Wichstrøm
iweld_alexandra@outlook.no
Mobil 93 22 40 96

Trøndelag

Kontakt/leder: Helge Fylkesnes
helge.fylkesnes@vitec.as
Mobil 907 83 183

Hedmark og Oppland

Kontakt/leder: Knut Arne Hundal
knut@sveis.no
Mobil 41 55 60 66



trafimet

MIG ERGOPLUS pistolserien har blitt oppdatert,
og gir store forbedringer i sveiseytelsen:

- ny ergonomisk design med et håndtak med naturlig grep
- en smart utformet plastfjærbøyende støtte
- et avtakbart pistolhåndtak (inkludert i hver standard salgspakke med pistoler)

- forseglet mikrobryter (beskyttelsesnivå IP67)
 - EPDM-kontakt, mer fleksibel og holdbar
 - lavere pistolhode-temperatur
 - redusert forbruk av forbruksdeler

Reservedeler er kompatible med de vanligste europeiske merkene.



Klassifikasjon

EN ISO 18274	AWS A5.14	Material-No.
S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	ER NiCrMo-3	2.4831

Egenskaper og bruksområde

UTP A 6222 Mo-3 er utviklet for bruk i olje- og gassindustrien, og brukes hovedsakelig for cladding og sammenføring av ulegerte og høyfaste lavlegerte stålkomponenter (HSLA). Typiske bruksområder er innvendig kledning av rør, stigerør og undervannskomponenter for applikasjoner som f.eks. manifolder, BOP, juletrær, brønnhoder, flenser, ventilhus, blokker etc. for å forbedre korrosjonsbestandigheten.

Typiske grunnmaterialer for disse applikasjonene er SAE 4130, SAE 8630, F 22, F 65. UTP A 6222 Mo-3 har utmerkede sveiseegenskaper og kan brukes til sammenføring og cladding av komponenter produsert av ulike legeringer og strukturer som austenittisk, superaustenittisk, martensittisk, Duplex og Super Duplex rustfritt stål.

UTP A 6222 Mo-3 kan sveises med enten cold- or hot wire automatisert TIG (GTAW) eller MIG (GMAW) prosesser.

Typisk analyse i %

C	Si	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
≤ 0.02	≤ 0.2	22.0	9.0	3.5	<1.0	balanse

Tråd diameter [mm]	Polaritet		Dekkgass (EN ISO 14175)	
	TIG	MIG		
0.9	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.0	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.14	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.2	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5
1.6	DC (-)	DC (+)	I 1	Z-ArHeHC-30/2/0.5



Kontakt:
 ordre.welding-no@voestalpine.com
 +47 32 23 80 30