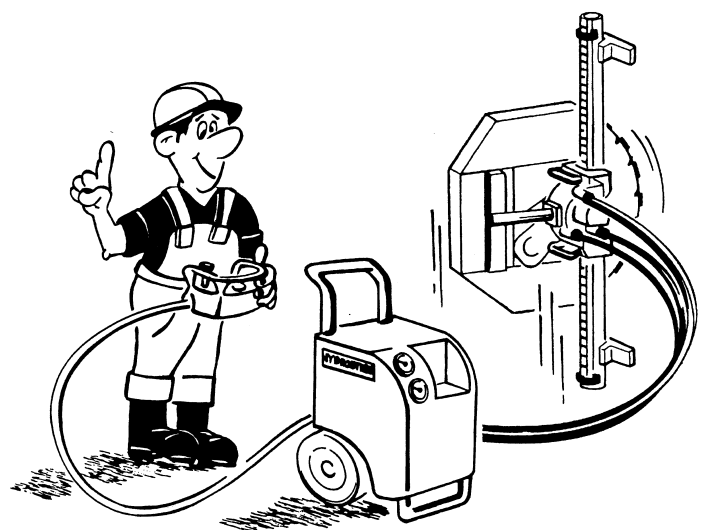


Sikkerhetshåndbok ***Systembeskrivelse***

Veggsager

Utgave: 29.8.06



Produsentens adresse

TYROLIT Hydrostress AG
Witzbergstrasse 18
CH-8330 Pfäffikon
Switzerland
Telefon +41 (0) 44 / 952 18 18
Telefaks +41 (0) 44 / 952 18 00

TYROLIT Hydrostress AG forbeholder seg retten til å utføre tekniske endringer uten varsel.

Copyright © 2003 TYROLIT Hydrostress AG, CH-8330 Pfäffikon ZH

Med forebehold om alle rettigheter, særlig retten til mangfoldiggjøring og oversetting.

Ettertrykk av denne sikkerhetshåndboken, også utdrag, er forbudt. Ingen deler av sikkerhetshåndboken kan i noen form reproduseres eller bearbeides, mangfoldiggjøres eller distribueres ved hjelp av elektroniske systemer uten skriftlig tillatelse fra TYROLIT Hydrostress AG.

Oversikt

	Side
0 Innledning	1
0.1 Sikkerhetshåndbokens gyldighetsområde- - - - -	1
0.2 Dokumentstruktur- - - - -	1
0.3 Begrep - - - - -	1
1 Tekniske data	1
1.1 Anbefalt omgivelsestemperatur - - - - -	1
1.2 Vanntilførsel - - - - -	1
1.3 Skjærehastighet - - - - -	1
1.4 Spesifikasjon oljer og fett - - - - -	1
1.5 Vekt - - - - -	2
1.6 Strømforbruk - - - - -	2
1.7 Typeskilt - - - - -	2
2 Sikkerhetsforskrifter	1
2.1 Generelt - - - - -	1
2.2 Merknader og symboler - - - - -	2
2.3 Grunnlag for sikkerhet - - - - -	4
2.4 Generelle sikkerhetsregler - - - - -	6
2.5 Ansvar - - - - -	9
2.6 Teknisk stand - - - - -	11
3 Oppbygging og funksjon	1
3.1 Generelt - - - - -	1
3.2 Oppbygning av de forskjellige systemtypene - - - - -	2
3.3 Funksjonsbeskrivelse - - - - -	6
4 Montering, demontering	1
4.1 Generelt - - - - -	1
4.2 Montering/demontering- - - - -	1
5 Igangsetting	1
5.1 Oppstart - - - - -	1
6 Betjening	1
6.1 Generelt - - - - -	1
6.2 Sikkerhetsrelevante betjeningselementer - - - - -	5
6.3 Betjenings- og indikatorelementer - - - - -	6
6.4 Betjening- - - - -	7
6.5 Ta ut byggeelementer- - - - -	27
6.6 Sikring av gulv- og takutsnitt - - - - -	30
6.7 Utbedring av feil- - - - -	31
7 Vedlikehold	1
7.1 Generelt - - - - -	1
7.2 Intervalltabell for vedlikehold - - - - -	2
7.3 Inspeksjon - - - - -	3
7.4 Vedlikehold - - - - -	3
7.5 Reparasjon - - - - -	3

8	Avhending	1
8.1	Generelt- - - - -	1
8.2	Sikkerhetsforskrifter - - - - -	1
8.3	Personalkvalifikasjoner - - - - -	1
8.4	Forskrifter for avhending - - - - -	1
8.5	Avhending av anleggsdeler - - - - -	2
8.6	Meldeplikt - - - - -	2

0 Innledning

0.1 Sikkerhetshåndbokens gyldighetsområde

Sikkerhetshåndboken inneholder beskrivelser av sikker håndtering av alle Veggsagsystemer. Den inneholder samtlige sikkerhetsforskrifter som skal følges ved arbeid med og på systemet. De maskinspesifikke sikkerhetsforskriftene finner du i de tilhørende bruksanvisningene, og disse skal følges like nøye.

0.2 Dokumentstruktur

Veggsagsystemene er dokumentert som følger:

Hele systemet: **Sikkerhetshåndbok** med følgende innhold:
(Tekniske data, sikkerhetsforskrifter, systembeskrivelse, oppbygging og funksjon, montering/demontering, betjening, vedlikehold)

Maskiner: **Bruksanvisninger** med følgende innhold:
(Produktbeskrivelse, sikkerhetsforskrifter, oppbygging og funksjon, montering/demontering, betjening, vedlikehold)

Komponenter: **Følgedokument** med følgende innhold:
(Snittegninger med artikkelnumre, viktig informasjon om bruk)

0.3 Begrep

0.3.1 Generelle begrep

Bruksanvisning

Bruksanvisningen er et dokument som skal følge med hvert produkt. Det inneholder alle opplysningene som er nødvendige for å kunne drive og vedlikeholde produktet på en sikker måte.

Sikkerhetshåndbøkene for Veggsagsystemer samt bruksanvisningene for maskiner fra **TYROLIT Hydrostress AG** og beskrivelsene av maskiner som er kjøpt fra underleverandører, leveres med systemdelene.

Offisielle språk i EU

De offisielle språkene i Den europeiske union er for tiden: dansk, engelsk, finsk, fransk, gresk, italiensk, nederlandsk, portugisisk, svensk, spansk og tysk.

Nasjonalt språk

Med nasjonalt språk menes det offisielle språket i hvert land.

Originalspråk

Språket som dokumentet ble skrevet på, betegnes som originalspråk. Originalspråket for denne bruksanvisningen er tysk.

0.3.2 Begreper i sammenheng mer Veggsagsystemer

Begrep	Definisjon
Skinnebukk	Skinnebukkene fungerer som feste (montering) for føringskinnene.
Føringsskinne	Føringsskinnen går langs det planlagte snittet. Den fungerer som feste for sagehodet.
Sagehode	Sagehodet inneholder matemotoren (elektrisk, hydraulisk eller håndsveiv), dreiemotoren (elektrisk, hydraulisk eller håndsveiv) og drivmotoren (elektrisk eller hydraulisk) for verktøyet.
Skjæreverktøy	Sagbladet (veggsag) eller kjedet (hjørnesag) betegnes som skjæreverktøy
Drift (elektrisk og hydraulisk)	Drivverket klargjør energien til de elektriske motorene og styringen samt det tilsvarende trykket for de hydrauliske motorene.
Motorer	Det skilles mellom drivmotor (verktøy), dreiemotor (dreier verktøyet inn og ut) og matemotor (fører sagehodet frem og tilbake på føringsskinnen). Motorene kan konstrueres elektrisk for mindre effekt eller hydraulisk for større effekt. I visse tilfeller kan mate- eller dreiemotoren erstattes av en håndsveiv.
Bladskjerm	Bladskjermen er en sikkerhetsinnretning som forhindrer utilsiktet berøring av verktøyet, fanger opp flygende elementer og dessuten fungerer som sprutbeskyttelse.

1 Tekniske data

1.1 Anbefalt omgivelsestemperatur

Lagring: mellom -15 °C og 50 °C

Bruk: fra -15 °C til 45 °C

Merk: Ved minustemperaturer ned til -15 °C må det brukes frostvæske. Ved langre pauser i arbeidet eller stillstand i systemet skal kjølevæsken blåses ut av systemet. Ved omgivelsestemperaturer rundt +45 °C må vannet avkjøles.

1.2 Vanntilførsel

Trykk: min. 1 bar til maks. 6 bar ved maks. 25 °C

Mengde: min. 6 l/min

1.3 Skjærehastighet

Må velges alt etter materialets beskaffenhet.

Anbefalte verdier i m/sek.

Granitt, gammel betong med eller uten armering 25–40 m/s

Ny betong, asfalt, sandstein osv. 35–45 m/s

Maks. tillatt skjærehastighet
for TYROLIT-verktøy 63 m/s

1.4 Spesifikasjon oljer og fett

1.4.1 Oljer

Hydraulikkolje: HLP / ISO VG 46

Girolje: ISO VG 100

1.4.2 Fett

Girfett: Penetration: 420-460

NLGI: 00

Smørefett: Penetration: 265-295

NLGI: 2

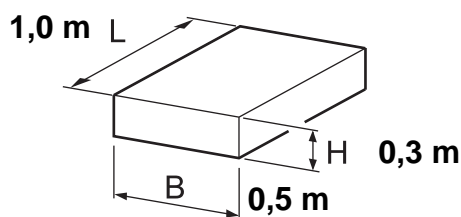
1.5 Vekt

- Spesifikk vekt:

– Asfalt:	1,5 t/m ³
– Armert betong:	2,7 t/m ³
– Granitt:	2,8 t/m ³
– Sandstein:	2,5 t/m ³

1.5.1 Vektberegning (eksempel):

- Beregningsformel: $L \times B \times H \times \text{material} = \text{vekt}$
Eksempel (armert betong): $1 \times 0,5 \times 0,3 \times 2700 = 405 \text{ kg}$



Material i kg/m³
Vekt i kg

1.6 Strømforbruk

Strømforbruket til de forskjellige drivmotorene er svært forskjellig.

Opplysningene om strømforbruket til en bestemt drivmotor finner du på det tilhørende typeskiltet.

1.7 Typeskilt

Samtlige typerelaterte opplysninger om maskiner eller komponenter finner du på de påmonterte typeskiltene.

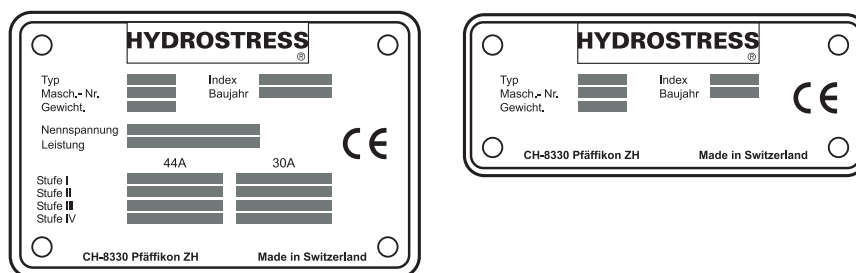


Fig. 1-1 Typeskilt

2 Sikkerhetsforskrifter

2.1 Generelt

2.1.1 Målgruppe

Dette kapitlet beskriver sikkerhetsforskriftene som skal og må følges ved bruk av Veggsagsystemer.

Alle som utfører arbeid på og med Veggsagsystemer, har plikt til å lese og forstå de relevante kapitlene for hver aktivitet i Sikkerhetshåndboken.

Dette gjelder i særlig grad kapitlet "Sikkerhetsforskrifter" som er bindende for alle personer og aktiviteter.

2.1.2 Overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Det er ikke tillatt å utføre arbeid på eller med Veggsagsystemer før sikkerhetsforskriftene (kapittel 2) i Sikkerhetshåndbok en samt i bruksanvisningene er lest og forstått. Sikkerhetshåndboken og bruksanvisningen er bindende for alt arbeid – følgedokumenter er informative og inneholder delvis informasjon om korrekt bruk.

Veggsagsystemene ble kontrollert før levering og leveres i feilfri stand. **TYROLIT Hydrostress AG** fraskriver seg ethvert ansvar for skader som oppstår fordi instruksjonene og merknadene i Sikkerhetshåndboken samt bruksanvisningene ikke er fulgt. Dette gjelder spesielt for:

- Skader som oppstår på grunn av ufagmessig bruk og feilbetjening
- Skaden som oppstår på grunn av ufagmessig installert programvare fra andre produsenter
- Skader som oppstår fordi sikkerhetsrelevant informasjon i Sikkerhetshåndboken eller på varselskilt på maskinen ikke følges
- Skader som oppstår på grunn av mangelfullt eller ikke utført vedlikeholdsarbeid
- Skader som oppstår på grunn av skjæring av ikke tillatt materiale

Egenhendige ombygginger og endringer kan påvirke sikkerheten og er ikke tillatt.

2.2 Merknader og symboler

2.2.1 Faresymboler

I denne Sikkerhetshåndboken samt i bruksanvisningene brukes skilt for å gjøre oppmerksom på restrisiko samt å markere viktige tekniske krav.

Faresymboler.

2.2.1.1 Faresymboler i Sikkerhetshåndboken



Fare

Varsel om farer som kan føre til livstruende eller alvorlige skader hvis instruksjonene ikke følges.



Varsel

Varsel om farer som kan føre til skader på personer og/eller gjenstander hvis instruksjonene ikke følges.

Informasjonssymboler.

2.2.1.2 Informasjonssymboler i Sikkerhetshåndboken



Informasjon

Tekst fremstilt på denne måten er informasjon hentet fra praksis og tjener til å oppnå optimal bruk av anlegget eller maskinen. Hvis denne informasjonen ikke følges, kan det være at den angitte effekten i de tekniske dataene ikke lenger kan garanteres.

2.2.2 Informasjon på produktet



Fare

Varsel om elektrisk spenning.

Før det skal utføres arbeid i et område med dette merket, må anlegget eller maskinen være koblet fullstendig fra strøm (spenning) og sikret mot utilsiktet gjeninnkobling.

Hvis det ikke tas hensyn til dette varselet, kan det føre til livstruende eller alvorlige personskader.

2.2.3 Generelt gyldige varsler mot restrisiko

Nedenfor er det oppført varsler om restrisikoer som har generell gyldighet for alle arbeider med og på Veggsagsystemer samt alle systemets livsfaser.



Fare

Støt på grunn av defekt elektroteknisk utstyr.

De elektrotekniske utstyret skal kontrolleres hver gang før bruk og sporadisk ved lengre tids bruk. Defekte deler som for eksempel kabler og kontakter, skal skiftes ut umiddelbart av personer med kvalifikasjoner innen elektroteknikk og i strømløs stand.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige eller livstruende skader. Det kan også oppstå følgeskader som for eksempel brann.



Varsel

Fare på grunn av skarpe kanter på skjæreverktøyet.

Ta aldri på skjæreverktøyet mens det er i bevegelse.

Når skjæreverktøyet skal berøres, er det påbudt å bruke vernehansker.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til kuttskader på hendene.



Varsel

Fare for allergiske reaksjoner hvis hud kommer i kontakt med hydraulikkolje.

Personer som reagerer allergisk på hydraulikkolje, skal bruke vernehansker og vernebriller ved arbeid der man kan komme i kontakt med hydraulikkolje. Skyll huden straks rikelig med vann hvis den har kommet i kontakt med hydraulikkoljen.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til allergiske reaksjoner eller øyeskader.



2.3 Grunnlag for sikkerhet

2.3.1 Avgrensning av sikkerhetskonseptet

Veggsagsystemene har ingen innvirkning på sikkerhetskonseptet til andre systemer, maskiner og anlegg.

2.3.2 Sikkerhetselementer

Beskyttelsen av brukeren er primært basert på et sikkerhetskonsept og en sikker konstruksjon.

2.3.2.1 Passive sikkerhetselementer

Beskyttelse mot spenningsførende deler

Alle funksjonseenheter som inneholder deler som fører farlige spenninger, er beskyttet mot berøring med tilsvarende deksler.

2.3.3 Fjerning av beskyttelsesutstyr

Beskyttelsesutstyr skal bare fjernes når maskinen er slått av, koblet fra nettet og står stille. Spesielt skal dekslene bare fjernes og settes på igjen av autoriserte personer (se kapittel 2.5.1 «Autoriserte personer», 2-9).

Som eneste unntak skal skifte av verktøy inkl. bladskjerm og sagehode utelukkende skje når nødstopknappen er trykket inn.

Før Veggsagsystemet tas i bruk igjen, skal det kontrolleres at sikkerhetselementene fungerer uten feil.

2.3.4 Sikkerhetstiltak (organisatorisk)

2.3.4.1 Produktovervåkingsplikt

Personalet som betjener maskinen, må umiddelbart melde fra om endringer i driftsforhold eller på sikkerhetsrelevante maskindeler til en ansvarlig person eller produsenten.

2.3.4.2 Oppbevaringssted for Sikkerhetshåndboken

Et eksemplar av Sikkerhetshåndboken skal alltid være tilgjengelig for personalet på bruksstedet for maskinen.

2.3.5 Sikkerhetstiltak (personale)

2.3.5.1 Personlig beskyttelsesutstyr

Det er påbudt å bruke personlig beskyttelsesutstyr for alt arbeid med og på Veggsagsystemet.

Det personlige beskyttelsesutstyret består av følgende deler:

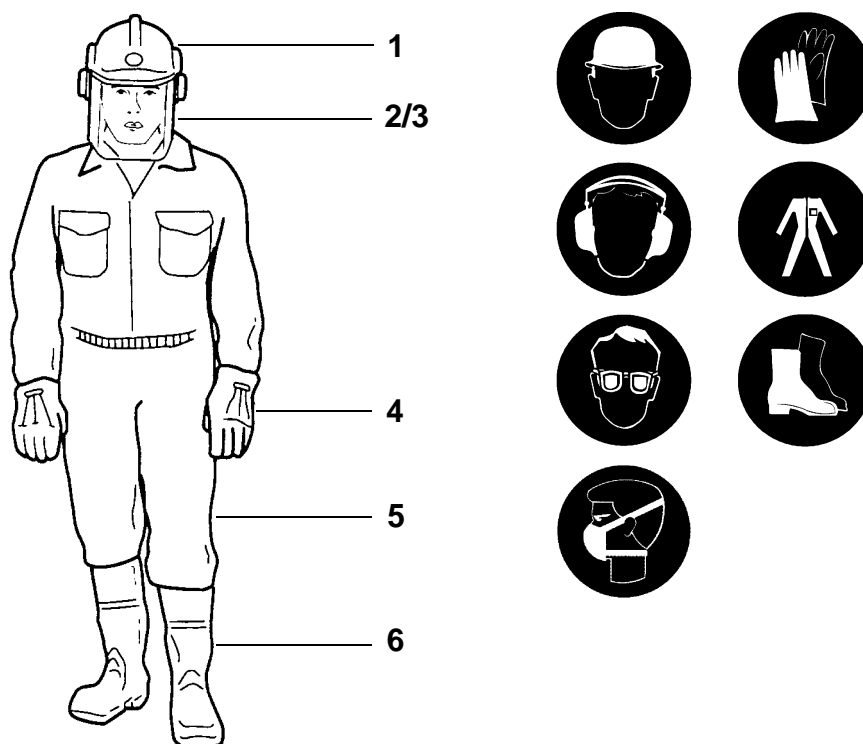


Fig. 2-1 Personlig beskyttelsesutstyr

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | Hjelm med hørselvern | 5 | Tettsittende, kraftig og bekvem bekledning |
| 2 | Visir eller beskyttelsesbrille | 6 | Arbeidssko med stålkapper og sklisiske såler |
| 3 | Åndedrettsvern | | |
| 4 | Vernehansker | | |

Den spesifikke, sikkerhetsrelevante informasjonen som er oppført i hvert enkelt kapittel, inneholder dels bare enkelte av piktogrammene ovenfor. Som sikkerhetstiltak som skal utføres, henviser disse til de tilhørende, spesifikke farene og fritar brukeren ikke fra denne forskriften, nemlig å bruke samtlige av de ovennevnte delene av det personlige beskyttelsesutstyret.

2.4 Generelle sikkerhetsregler

2.4.1 Lover og forskrifter

Generelt gyldige nasjonale og lokale sikkerhets- og arbeidsmiljøforskrifter samt kompletterende regler for bruk skal følges og overholdes.

2.4.2 Garanti

TYROLIT Hydrostress AG garanterer at Veggsagsystemet fungerer feilfritt og sikkert forutsatt at alle forskrifter, arbeidsveiledninger og vedlikeholdsanvisninger i denne sikkerhetshåndboken og bruksanvisningene følges og overholdes nøye.

TYROLIT Hydrostress AG aksepterer ingen krav om skadeerstatning eller krav om garantiytelser for skader som har oppstått på grunn av ikke forskriftsmessig, gal eller ikke fagmessig håndtering.

2.4.3 Inspeksjons- og vedlikeholdsplikt

Eieren er forpliktet til kun å bruke Veggsagsystemet i feilfri og uskadet stand. Vedlikeholdsintervallene i Sikkerhetshåndboken og bruksanvisningene skal overholdes. Feil og mekaniske skader skal utbedres umiddelbart.

2.4.4 Reservedeler

Det skal bare brukes originale reservedeler. Hvis ikke kan det oppstå skader på Veggsagsystemet eller det kan oppstå skader på personer og gjenstander.

2.4.5 Energiforbindelser

Veggsagsystemer som drives med elektriske komponenter, må være koblet til jordede strømforsyninger.

Før maskinen tas i bruk, skal det kontrolleres om nettspenningen på stedet stemmer overens med den innstilte driftsspenningen på de elektriske komponentene. Hvis dette ikke er tilfelle, må innstillingen av driftsspenningen tilpasses tilsvarende. Detaljerte opplysninger om dette finner du i de tilhørende bruksanvisningene.

Driftsspenningen på elektriske komponenter fra **TYROLIT Hydrostress AG** er i hovedsak innstilt på 230 VAC eller 3 x 400 VAC.

Før kabinettdeksler fjernes, skal energitilførselen brytes.

2.4.6 Endringer

Det er ikke tillatt å utføre egne, tekniske endringer på maskiner og anleggsdeler i form av på- og ombygging uten skriftlig tillatelse fra **TYROLIT Hydrostress AG**. Dette gjelder alle på- og ombygginger som ikke er forutsett i systemet.

2.4.7 Sikkerhetsforskrifter i enkeltkapitlene

Kapitlene i denne Sikkerhetshåndboken samt bruksanvisningene inneholder kompletterende sikkerhetsanvisninger. Disse henviser til spesielle mulige farer (restrisiko). Informasjonen skal følges nøye og krever at den beskrevne handlingen eller handlingsforløpet overholdes.

2.4.8 Tiltenkt bruk

Veggsagsystemene er konstruert og bygd for følgende bruk:

- Skjæring av betong (også armert) og naturstein.
- Skjæring av delesnitt, fluktende snitt, skråsnitt og fuger i tak, gulv og vegger.
- Veggsagsystemer skal bare brukes og drives sammen med tillatte festesystemer.
- Det skal utelukkende brukes verktøy med originalt hullmønster.

Dersom Veggsagsystemer brukes i lukkede rom eller rom under gulv, må avgassene fra forbrenningsmotorene ledes ut i friluft.

Opplysningene i kapittel 1 «Tekniske data», 1-1 gjelder som bindende karakteristik og begrensninger for bruk.

2.4.9 Ufagmessig bruk eller misbruk

Alle typer bruk som ikke tilsvarer tiltenkt bruk (se kapittel 2.4.8, 2-7), gjelder som ufagmessig bruk eller misbruk.

Siden ufagmessig bruk og misbruk kan føre til tildels betydelige farer, henviser vi her til de som er kjent for oss.

Følgende typer bruk er forbudt:

- Skjæring i tre, glass og kunststoff
- Skjæring av løse deler (også i betong)
- Bruk i vann og i eksplosjonsbeskyttede rom
- Skjæring uten system- og verktøykjøling

- Veggsagssystemer skal bare brukes i forbindelse med de tillatte føringskinnene.
- Skjæring uten tilhørende beskyttelsesutstyr
- Feil eller manglende avhending av spillvann (sageslam)

2.4.10 Sikre arbeidsplassen

Før arbeidsstart skal det sørges for tilstrekkelig ledig plass til ufarlig arbeid.

Arbeidsplassen må ha tilstrekkelig lys.

Fareområdene skal sperres av synlig slik at ingen personer kan gå innenfor fareområdene under saging.

Sageområdet foran, under og bak skal sikres slik at personer eller utstyr ikke kan skades av fallende deler eller sageslam. Betongbiter som er skjært av, skal sikres mot å falle.

Innånding av vanntåken som kommer ut, er helsefarlig. Sørg for tilstrekkelig lufting i avstengte rom.

Slammet som oppstår ved saging, er svært glatt. Det skal utføres egnede tiltak (fjerning eller avsperring) slik at ingen kan skli på det og skade seg.

2.5 Ansvar

2.5.1 Autoriserte personer

Arbeid på eller med Veggsagsystemer skal bare utføres av autoriserte personer. Personer er autorisert når de oppfyller de nødvendige kravene til opplæring og kunnskap og er blitt tildelt en nøyaktig definert funksjonsrolle.

Personalkvalifikasjonene for det tilsvarende arbeidet er definert under "Generelt" i innledningen til hvert kapittel.

2.5.2 Kompetanseavgrensning (funksjonsrolle)

2.5.2.1 Produsent

TYROLIT Hydrostress AG eller dets autoriserte representanter innenfor EU gjelder som produsent av utstyrskomponentene som leveres av **TYROLIT Hydrostress AG**. Innenfor en helomfattende kvalitets- og sikkerhetskontroll har produsenten rett til å kreve opplysninger om Veggsagsystemet sitt fra eieren.

2.5.2.2 Eier

Som overordnet, juridisk person er eieren ansvarlig for tiltenkt bruk av produktet og for opplæring og bruk av autoriserte personer. Han fastlegger kompetansene og instruksjonsfullmaktene som er bindende for sin bedrift, for det autoriserte personalet.

2.5.3 Bruker (operatør)

- Innstiller Veggsagsystemet på materialet som skal skjæres, respektivt materialtykkelsen.
- Utfører sagnarbeidet selvstendig og overvåker dette.
- Finner feil og legger til rette for feilutbedringen eller utfører den.
- Sørger for tilsyn og enkelt vedlikehold.
- Kontrollerer at sikkerhetsutstyret fungerer som det skal.
- Sikrer byggeplassen.

2.5.4 Servicetekniker

Serviceteknikeren er en medarbeider hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller en person som er autorisert av **TYROLIT Hydrostress AG**.

- Gjør innstillinger på systemet.
- Utfører reparasjoner, komplisert servicearbeid og reparasjonsarbeid.

2.5.5 Kvalifikasjoner og utdanning

2.5.5.1 Eier

- Utdannet bygningsfagmann oppsynsfunksjon.
- Har relevant erfaring innen personalledelse og farevurdering.
- Har lest og forstått kapittelet "Sikkerhetsforskrifter".

2.5.5.2 Operatør

- Deltakelse på brukeropplæringen ved **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende fagkurs ved nasjonale fagforeninger og -forbund.
- Har fått en innføring (grunnutdanning) i betjening av Veggsagsystemet fra produsenten.

2.5.5.3 Servicetekniker

- Faglig yrkesutdanning (mekanisk/elektroteknisk).
- Har deltatt på produktspesifikke opplæringskurs hos **TYROLIT Hydrostress AG**.

2.6 Teknisk stand

2.6.1 Anvendte normer (sikkerhet)

Følgende analyser ble gjennomført og dokumentert:

- Kontroll av samsvar i henhold til
 - Maskindirektivet 2006/42/EG
 - EMC-direktiv for elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU

Samtlige sikkerhetsrelevante resultater fra analysene ble tatt hensyn til ved konstruksjon, bygging og beskrivelse av Veggsagsystemet og omsatt til egnede tiltak.

2.6.2 Gjennomførte analyser

De kjente risikoene ble systematisk analysert som del av utviklingsprosessen. Faresymboler på maskinen og i Sikkerhetshåndboken henviser til restrisiko.

2.6.2.1 Restrisikoanalyse

For å advare brukeren om restrisiko i sikkerhetshåndboken, bruksanvisningene samt på produktet ble det gjennomført en restrisikoanalyse.

3 Oppbygging og funksjon

3.1 Generelt

Veggsagsystemer består av følgende maskiner og komponenter:

- Føringsskinne (forskjellige typer)
- Sagehode inkl. driv-, mate- og dreiemotorer (hydraulisk eller elektrisk)
- Hjørnesag inkl. sage- og matemotorer (hydraulisk eller elektrisk)
- Skjæreverktøy (sagblad eller kjede)
- Bladskjerm (forskjellige størrelser og typer)
- Drivmotor (hydraulisk eller elektrisk i forskjellige ytelsesklasser)
- Styring (forskjellige utførelser)

Avhengig av brukstype, setter kunden selv sammen Veggsagsystemet iht. hva som kreves for det enkelte oppdrag.

3.2 Oppbygging av de forskjellige systemtypene

Det finnes nesten ubegrensede kombinasjonsmuligheter for sammensetting av et Veggsagsystem som tilsvarer kravene for det enkelte oppdrag. På de neste sidene er de vanligste typene oppført.

3.2.1 Hydraulisk utførelse

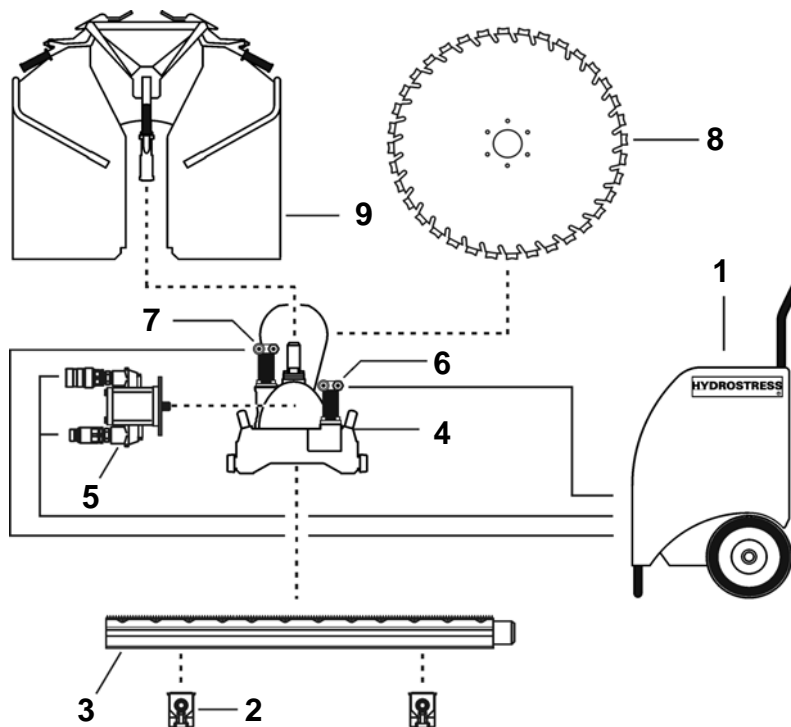


Fig. 3-1 Hydraulisk system

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 6 | Hydraulisk matemotor |
| 2 | Skinnebukk | 7 | Hydraulisk dreiemotor |
| 3 | Føringsskinne | 8 | Sagblad |
| 4 | Sagehode | 9 | Bladskjerm |
| 5 | Hydraulisk drivmotor | | |

3.2.1.1 Bruksområde

De hydrauliske systemene brukes fortrinnsvis for arbeider som krever større diameter på skjæreverktøyet og høyere ytelse.

3.2.2 Elektrisk utførelse

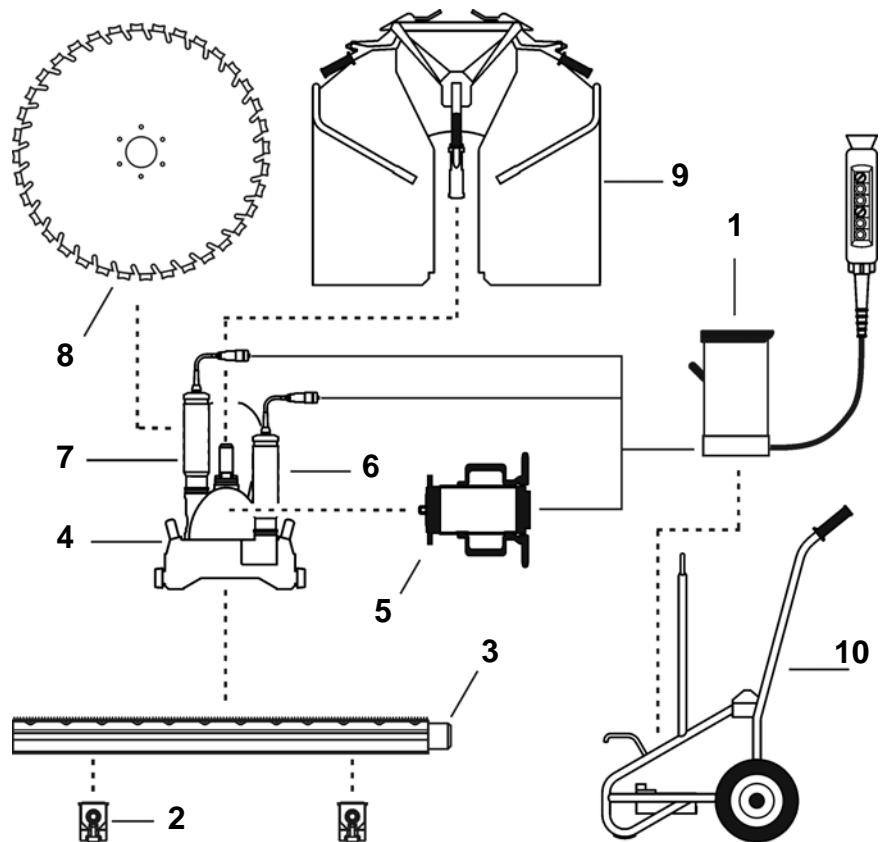


Fig. 3-2 Elektrisk system

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 Elektrisk styring | 6 Elektrisk matemotor |
| 2 Skinnebukk | 7 Elektrisk dreiemotor |
| 3 Føringsskinne | 8 Sagblad |
| 4 Sagehode | 9 Bladskjerm |
| 5 Elektrisk drivmotor | 10 Transportvogn |

3.2.2.1 Bruksområde

De elektriske systemene brukes fortrinnsvis for arbeider som krever mindre diameter på skjæreverktøyet og lavere ytelse.

3.2.3 Kombinert utførelse

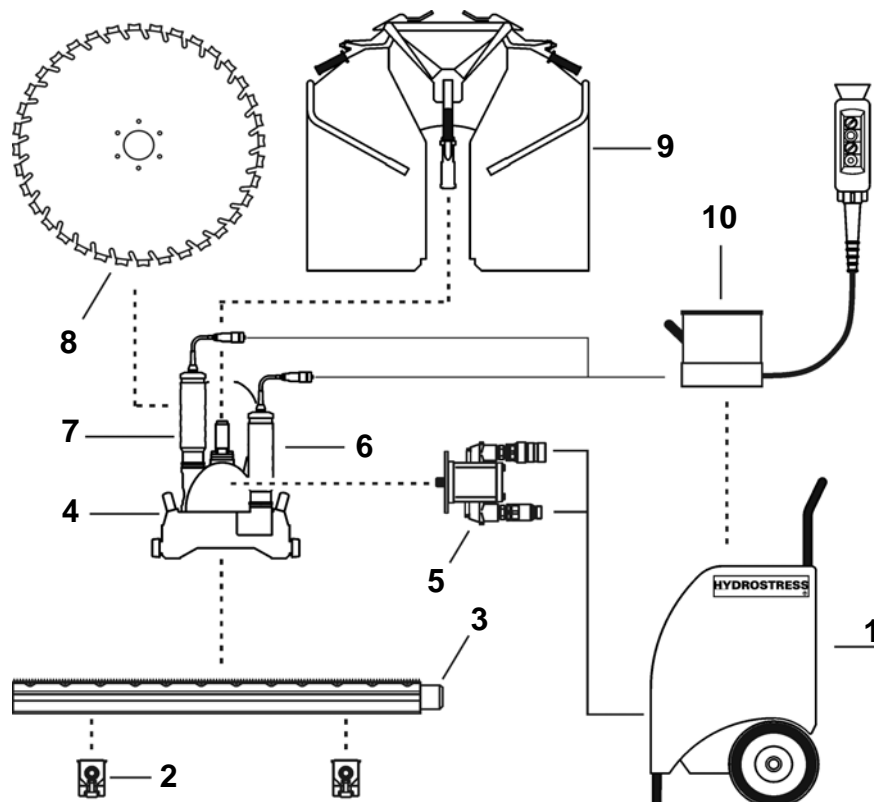


Fig. 3-3 Kombinasjonssystem

- | | | | |
|---|-------------------------|----|----------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 6 | Elektrisk matemotor |
| 2 | Skinnebukk | 7 | Elektrisk dreiemotor |
| 3 | Føringsskinne | 8 | Sagblad |
| 4 | Sagehode | 9 | Bladskjerm |
| 5 | Hydraulisk drivmotor | 10 | Elektrisk styring |

3.2.3.1 Bruksområde

Kombinasjonssystemene brukes fortrinnsvis for arbeider som krever et kombinert system for å oppnå bedre skjæreytelse.

3.2.4 Hjørnesag

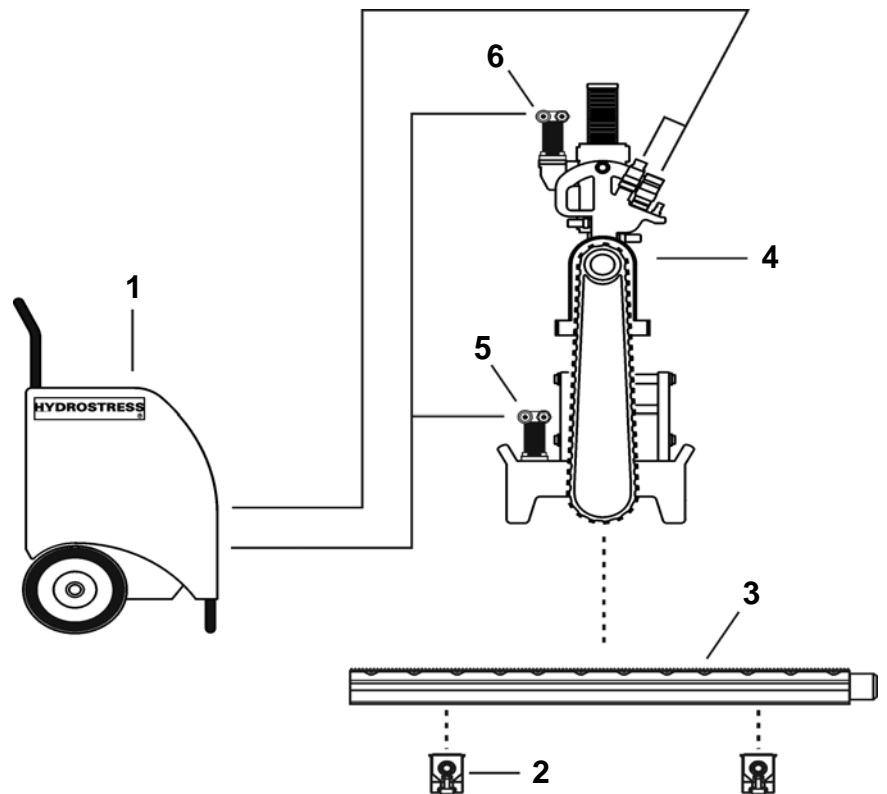


Fig. 3-4 Hjørnesag

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 4 | Hjørnesag |
| 2 | Skinnebukk | 5 | Hydraulisk matemotor |
| 3 | Føringsskinne | 6 | Hydraulisk matemotor |

3.2.4.1 Bruksområde

Hjørnesagen brukes for å unngå oversaging i hjørner pga. det runde sagbladet og for å unngå hjørneboringer.

3.3 Funksjonsbeskrivelse

3.3.1 Systembeskrivelse

I prinsippet fungerer alle Veggsagsystemer på samme måte. En motor driver sagbladet. Sagbladet dreies innover for å føres inn i materialet som skal skjæres. Deretter skjæres langs føringskinnen for å utføre ønsket snitt.

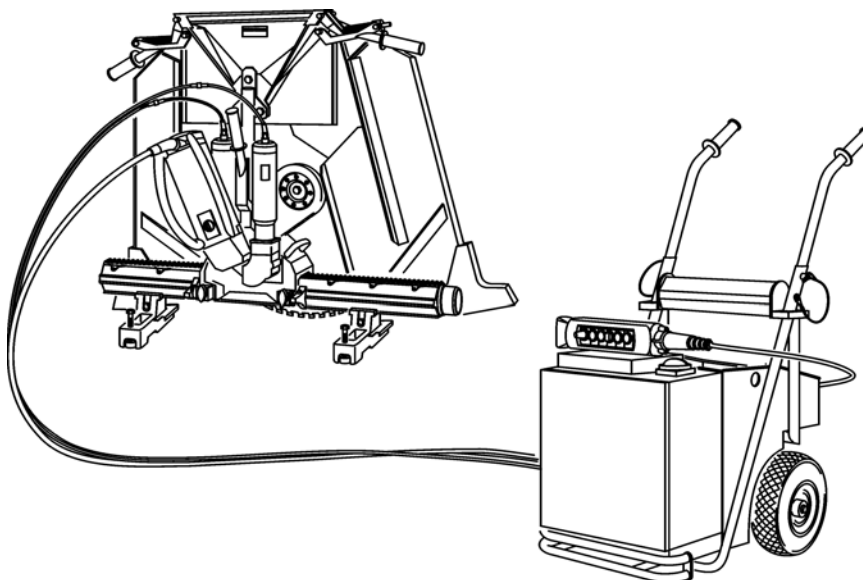


Fig. 3-5 Systembilde (elektrisk system som eksempel)

Hjørnesagen er et unntak. Denne brukes for å unngå oversaging og hjørneboring i hjørner.

De forskjellige ytelsesklassene har spesielt tilpassede systemkonfigurasjoner. Det finnes også forskjellige styreenheter.

Avhengig av kravene som stilles, kan motorene mates av ulike drivmotorer i forskjellige ytelsesklasser.

Sagbladenes diameter kan selvfølgelig velges etter ønske. Bladskjermen finnes også i flere typer og størrelser.

3.3.2 Komponentbeskrivelse

3.3.2.1 Føringsskinne inkl. skinnebukker

Etter at snittet er markert monteres skinnebukkene sammen med den forhåndsmonterte føringsskinne. Føringsskinnene er utført som tannstenger for å sørge for sammenhengende forbindelse til matemotoren.

3.3.2.2 Sagehode

Sagehodet er Veggsagssystemets sentrale komponent. På sagehodet er alle motorene samt skjæreverktøyet og bladskjermen montert. Sagehodene fra Hydrostress er utstyrt med gir- eller reimsvingarmer.

3.3.2.3 Drivmotor

Drivmotoren driver skjæreverktøyet. Alt etter kravene kan ytelsen tilpasses i tillegg til at det kan velges mellom elektrisk og hydraulisk utførelse.

3.3.2.4 Matemotor

Matemotoren skyver sagehodet frem og tilbake på føringsskinne. Matemotoren tilpasses systemavhengig til forskjellige ytelseskrav.

3.3.2.5 Dreiemotor

Dreiemotoren driver sagehodets svingbare del. Dermed kan skjæreverktøyet føres inn i materialet som skal skjæres. Dreiemotoren tilpasses systemavhengig til forskjellige ytelseskrav.

3.3.2.6 Hydraulisk drivaggregat / strømforsyning

Det hydrauliske drivaggregatet brukes til mating av hydraulikk motorene. Hydraulikk motorene er forbundet med det hydrauliske drivaggregatet med fleksible slanger.

Ved bruk av elektromotorer benyttes det en elektromatingsenhet med styreenhet i stedet for hydraulisk drivaggregat. Elektromatingsenheten er forbundet med motorene via fleksible elektrokabler.

3.3.2.7 Skjæreverktøy (sagblad, kjede)

Skjæringen utføres ved hjelp av skjæreverktøyet. Alt etter systemet som brukes, kan både typen og diameteren tilpasses eller velges nesten vilkårlig.

I motsetning til veggsagen som er utstyrt med et sagblad som skjæreverktøy, er hjørnesagen utstyrt med et diamantkjede.

3.3.2.8 Hjørnesag

Hjørnesagen brukes for å unngå oversaging i hjørner. Etter at veggsnittet er utført, tas hjørnesagen i bruk. Den samme føringsskinne benyttes. Hjørnesagen stikker i prinsippet bare inn i hjørnene og skjærer ikke på langs.

3.3.2.9 Bladskjerm

Bladskjermen er en sikkerhetsinnretning som er plassert over skjæreverktøyet. Den beskytter mot berøring av det løpende skjæreverktøyet, fanger opp flygende elementer og reduserer dermed skaderisiko. Den fungerer også som sprutbeskyttelse.

Bladskjermen leveres i ulike typer og størrelser.

4 Montering, demontering

4.1 Generelt

4.1.1 Sikkerhetsforskrifter

Les først kapittel 2 «Sikkerhetsforskrifter», 2-1 i denne systemhåndboken. Følg i tillegg alle faremerknader som er nevnt her, samt alle merknader om korrekt opptreden for å unngå skader på personer og gjenstander.

4.1.2 Personalkvalifikasjoner

Monterings- og demonteringsarbeid på Veggsagsystemer skal bare utføres av autorisert personale. Personer som tilfredsstillende følgende fra, er autorisert:

- Deltakelse på brukeropplæringen ved **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende fagkurs ved nasjonale fagforeninger eller -forbund.
- Sikkerhetsforskriftene i kapittel 2 må være lest og forstått

4.2 Montering/demontering



Informasjon

Monteringen og demonteringen av Veggsagsystemer beskrives i kapittel 6 «Betjening», 6-1, siden dette arbeidet hører til normal betjeningsprosedyre for Veggsagsystemer.

4.2.1 Transport til og fra oppstillingssted

Systemkomponentene skal transporteres slik at de ikke skades under transporten. Der passende transportmidler er tilgjengelig, skal disse brukes.

5 Igangsetting

5.1 Oppstart

Før Veggsagsystemet startes, skal det kontrolleres at det er i feilfri stand.

Oppstart av de enkelte systemkomponentene (maskiner og komponenter) beskrives i de tilhørende bruksanvisningene eller følgedokumentene.

6 Betjening

6.1 Generelt

Les først kapittel 2 «Sikkerhetsforskrifter», 2-1 i denne sikkerhetshåndboken. Følg i tillegg alle faremerknader som er nevnt her, samt alle merknader om korrekt opptreden for å unngå skader på personer og gjenstander.

6.1.1 Sikkerhetsforskrifter

Følgende sikkerhetsforskrifter skal og må følges, særlig i sammenheng med betjeningen av Veggsagsystemer.



Fare

Fare på grunn av fallende, tunge deler

Når arbeid som er beskrevet i dette kapittelet, skal utføres, er det påbudt å bruke følgende personlige beskyttelsesutstyr: Hjel, vernebriller, vernehansker og vernesko

Arbeidsveiledninger og arbeidsforløp som er beskrevet i denne sikkerhetshåndboken, skal følges.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader samt skader på gjenstander.

Fare



Støt på grunn av defekt elektroteknisk utstyr.

De elektrotekniske utstyret skal kontrolleres hver gang før bruk og sporadisk ved lengre tids bruk. Defekte deler som for eksempel kabler og kontakter, skal skiftes ut umiddelbart av personer med kvalifikasjoner innen elektroteknikk og i strømløs stand.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige eller livstruende skader. Det kan også oppstå følgeskader som for eksempel brann.

Fare



Fare på grunn av at maskinen plutselig slås på.

Før systemet kobles til, må operatøren kontrollere at det ikke befinner seg andre personer i fareområdet.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til klem- eller kuttskader samt skader på gjenstander.

Fare



Fare på grunn av veltende emne som Veggsagsystemet er festet til.

Emnet må være sikret korrekt (se arbeidsveiledningen i denne sikkerhetshåndboken).

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader samt skader på gjenstander.

Fare



Fare på grunn av støy.

Under bruk av Veggsagsystemet skal det brukes hørselsvern.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til permanente hørselsskader.

Varsel



Fare på grunn av segmenter og betongsplinter som slynges vekk fra skjæreverktøyet.

Det er forbudt å sage uten bladskjerm.

Fareområdene skal sikres på faglig korrekt måte (se arbeidsveiledning i denne sikkerhetshåndboken).

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader.



Varsel

Fare på grunn av skarpe kanter på skjæreverktøyet.

Ta aldri på skjæreverktøyet mens det er i bevegelse.

Når det stillestående skjæreverktøyet skal berøres, er det påbudt å bruke vernehansker.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til kuttskader på hendene.



Varsel

Fare på grunn av slipeblokk som slynges vekk.

Når verktøyet skal slipes, er det svært viktig at slipeblokken spennes fast eller klemmes fast på et egnet sted. Sliping mens slipeblokken holdes i hånden er strengt forbudt.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det oppstå lette til alvorlige personskader samt skader på gjenstander.



Varsel

Fare på grunn av giftige avgasser (karbonmonoksid).

Ved bruk av drivverk med forburningsmotor i lukkede rom eller rom under gulv, må avgassene ledes ut i friluft.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til forgiftning eller kvelning.



Varsel

Fare for allergiske reaksjoner hvis hud kommer i kontakt med hydraulikkolje.

Personer som reagerer allergisk på hydraulikkolje, skal bruke vernehansker og vernebriller ved arbeid der man kan komme i kontakt med hydraulikkolje. Skyll huden straks rikelig med vann hvis den har kommet i kontakt med hydraulikkoljen.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til allergiske reaksjoner eller øyeskader.

6.1.2 Personalkvalifikasjoner

Veggsagsystemer skal bare betjenes av autorisert personale. Personer som tilfredsstiller følgende fra, er autorisert:

- Deltakelse på brukeropplæringen ved **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende fagkurs ved nasjonale fagforeninger eller -forbund.
- Sikkerhetsforskriftene i kapittel 2 må være lest og forstått
- Kjennskap til de generelle reglene innen byggemetoder.

6.2 Sikkerhetsrelevante betjeningselementer

6.2.1 Bladskjerm

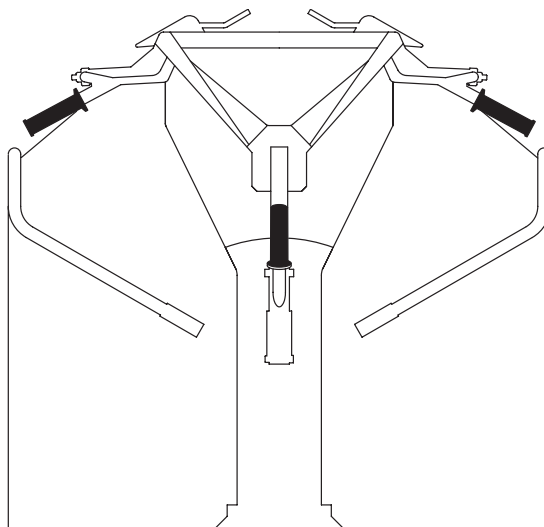


Fig. 6-1 Bladskjerm

Bladskjermen er en sikkerhetsinnretning. Den beskytter mot utilsiktet berøring av skjæreverktøyet samt mot flygende elementer og fungerer dessuten som sprutbeskyttelse. Arbeide uten bladskjerm er forbudt.

6.2.2 Nødstoppeknap

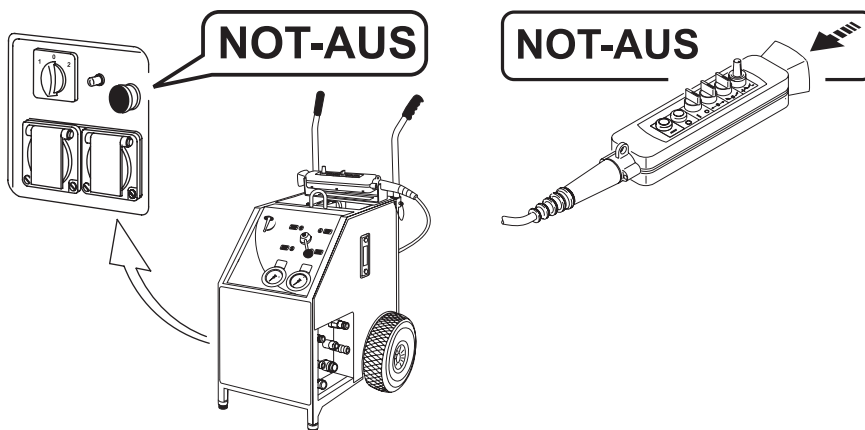


Fig. 6-2 Nødstoppeknapper på drivaggregat og fjernstyring

I farlige situasjoner skal det umiddelbart trykkes på nødstoppekappen. Den trykte nødstoppekappen kobler systemet umiddelbart ut og hindrer utilsiktet gjeninnkobling av systemet.

6.3 Betjenings- og indikatorelementer

Vanlige Veggsagsystemer styres med fjernkontroll.

6.3.1 Betjenings- og indikatorelementer på maskinen

Betjenings- og indikatorelementer for de enkelte maskinene og komponentene beskrives etter type i de tilhørende bruksanvisningene eller følgedokumentene.

Eksempel: Hydraulisk Veggsagsystem

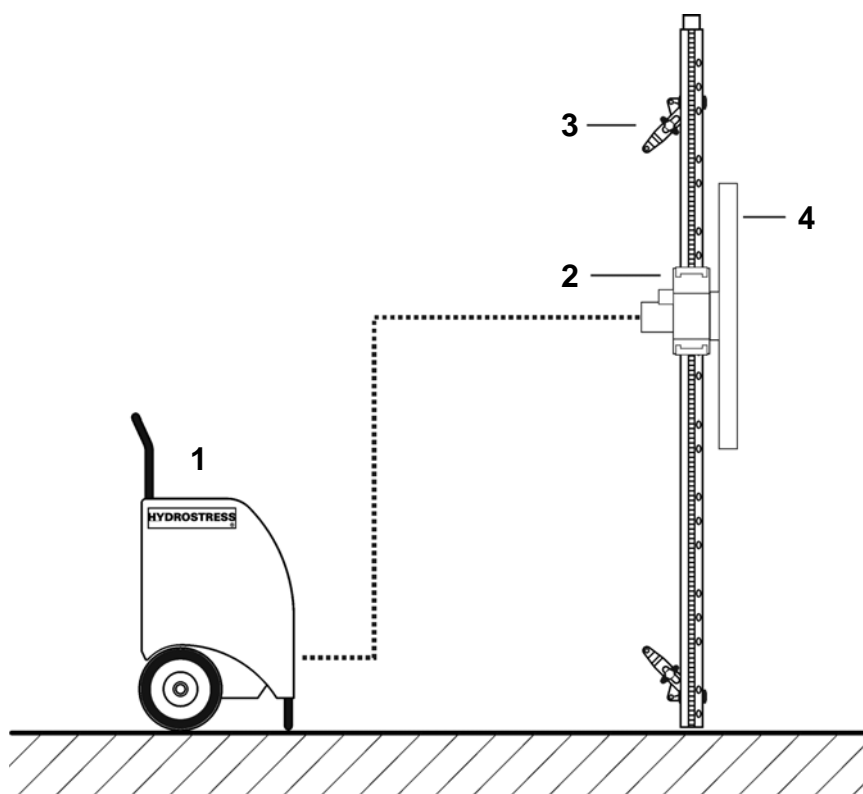


Fig. 6-3 Dokumenter for hydraulisk Veggsagsystem (eksempel)

- 1 Bruksanvisning til drivaggregat type ...
- 2 Bruksanvisning til sagehode type ...
- 3 Følgedokument til skinnebukk type ...
- 4 Følgedokument til bladskjerm type ...

6.4 Betjening

Arbeidene som er beskrevet i denne Sikkerhetshåndboken, skal overholdes for at en sikker utføring av arbeidet skal oppnås.



Informasjon

Denne sjekklisten skal kun gi en bedre oversikt over rekkefølgen på arbeidet som skal utføres.

6.4.1 Sjekkliste for fremgangsmåte

- 1. Tillatelse fra byggeledelsen.** Før arbeidet starter skal det alltid innhentes tillatelse fra byggeledelsen. Følgende punkter skal avklares:

 - Finnes det statiske betenkligheter i henhold til byggestrukturen
 - Er det elektriske ledninger i veggen eller taket (gulvet)
 - Er det santitærrør i veggen eller taket (gulvet)
 - Er det løse deler i veggen eller taket (gulvet)
 - Hvor dypt ligger eventuelle langsgående armeringsjern
- 2. Markere snitt.** Marker snittene som skal skjæres. Ta hensyn til størrelse og/eller vekt på byggelementene.

Marker deretter festehull for montering av skinnebukker.
- 3. Bestemme snittrekkefølgen.** Ved f.eks. skjæring i vegg skal først de nederste snittene utføres, deretter snittene på sidene og til slutt snittene øverst.
- 4. Sikre fareområdet.** Før arbeidet påbegynnes må fareområdet sikres (eksempel: se kapittel 6.4.2.4 «Sikre fareområdet», 6-12).
- 5. Montere føringsskinne.** Bor først hullene for festepluggene. Monter deretter skinnebukkene sammen med den forhåndsmonterte føringsskinnen. Posisjoner førings-skinnen nøyaktig før festeskruene trekkes til. Monter til slutt endestykkene for skinnen.
- 6. Montere Veggsagsystemet.** Sett først sagehodet med matemotoren og dreiemotoren på føringsskinnen og sikre disse. På grunn av vekten er det en fordel å montere hovedmotorene senere. Monter deretter skjæreverktøyet og bladskjermen.
- 7. Foreta tilkoblinger.** Etter at sagehodet er montert, skal energiforbindelsene opprettes. Ved bruk av hydraulikkmotorer må du passe på at det er riktig tilkobling i henhold til riktig motor og frem- og tilbakeløp.
- 8. Sikre byggelementer.** Før sagesarbeidet starter, skal byggelementene sikres på byggeteknisk korrekt måte. Sørg for at byggelementene ikke kan velte, falle ut eller ned eller forskyves.

- 9. Gjennomføre prøvekjøring.** Før sagemerket begynner, må du gjennomføre en prøvekjøring over hele snittlengden. Dette er for å kontrollere at energiforbindelsene er lange nok og ikke kan rives eller skjæres av under sagingen.
- 10. Utføre forhåndssnitt/føringsnitt.** Før det egentlige snittet, skal det utføres et forhåndssnitt/føringsnitt. Dette skal sørge for at skjæreverktøyet (sagbladet) ikke skjærer feil senere.
- 11. Sage osv.** Utfør snittene i forhåndsbestemt rekkefølge. For hver nytt snitt skal punkt 8 til 11 gjentas. Ved behov kan det brukes stålkiler for å feste den kuttete betongen.
- 12. Demontere Veggsagsystemet.** Når sagingen er ferdig, kan Veggsagsystemet demonteres. Først skal tilførselsledningene demonteres, deretter de enkelte komponentene.
- 13. Ta ut byggelementer.** Uttak av byggelementer er farlig og det må derfor utvises særlig forsiktighet. Det skal passes spesielt på at det ikke oppholder seg personer i fareområdet, og at sikrings- og opphengs- eller kraninnretninger er tilstrekkelig konstruert for lasten som skal holdes eller heves.
- 14. Avhende sageslam.** I enkelte tilfeller må sageslammet avhendes i henhold til nasjonale miljøforskrifter. Alle materialene som ble gjennomsgaget, befinner seg i sageslammet.

6.4.2 Fremgangsmåte i detalj

6.4.2.1 Innhente tillatelse fra byggeledelsen

Før arbeidet starter skal det alltid innhentes tillatelse fra byggeledelsen. Følgende punkter skal avklares:

- Finnes det statiske betenkligheter i henhold til byggestrukturen

Tiltak:

Hvis strukturelt viktige bære- eller støttestrukturer deles, kan det ha fatale følger (statisk svekkelse eller sammenrasinger)

- Er det elektriske ledninger i veggen eller taket (gulvet)

Tiltak:



Fare

Fare for støt.

Hvis det er en eller flere elektriske ledninger i veggen, taket eller gulvet, må det kontrolleres at disse kobles fra strøm og sikres mot gjeninnkobling.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige eller livstruende skader. Det kan også oppstå følgeskader som for eksempel brann.

- Er det sanitærrør i veggen eller taket (gulvet)

Tiltak:

Hvis det befinner seg sanitærrør (innløps- eller avløpsrør for vann eller spillvann), skal disse tømmes på forhånd.

- Er det løse deler i veggen eller taket (gulvet)

Tiltak:

Det skal ikke skjæres i løse eller myke materialer. Slike materialer må derfor fjernes på forhånd. Skjæring i slike materialer kan medføre at verktøyet klemmes fast eller at enkeltsegmenter rives løs og slynges vekk.

- Hvor dypt ligger eventuelle langsgående armeringsjern

Tiltak:

Dersom det ligger armeringsjern i betongen langs snittene som skal utføres, er det viktig å vite hvor dypt disse ligger. Dersom det sages på langs i jernet i stedet for å sage gjennom jernet, kan varmen som oppstår føre til at segmenter løsner og at skjæreverktøyet dermed ødelegges. For detaljer, se kapittel 6.4.2.10 «Utføre forhåndssnitt/føringssnitt», 6-19.

6.4.2.2 Markere snitt og festehull

Delene som skal sages av er vanligvis allerede merket av fra oppdragsgiveren. Nå gjelder det i første rekke å fastslå maksimal betongblokkvekt og tilpasse til forholdene. I den forbindelse må det tas hensyn til følgende punkter:

- Håndteringen må kunne tilpasses oppdraget
- Kranen eller løfteutstyret må være konstruert for lasten som skal heves
- Vekten på blokken som sages ut, skal ikke overskride den maksimalt tillatte gulvbelastningen

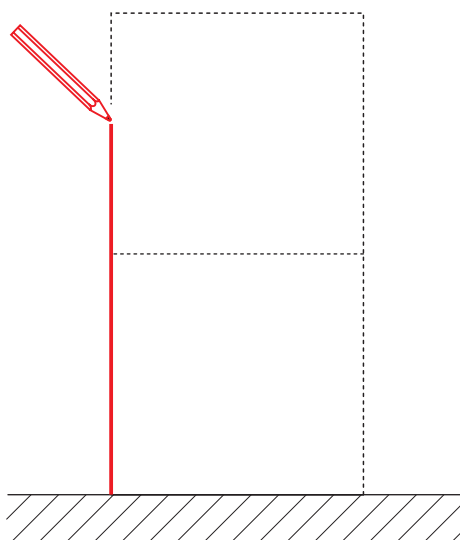


Fig. 6-4 Markere snittene

Deretter skal man markere borehullene til pluggene for montering av skinnebukkene samt for feste av løftkrokene til sikring av byggelementene og uttak av disse.

6.4.2.3 Bestemme snittrekkefølgen

Snittrekkefølgen er viktig for å forhindre at skjæreverktøyet senere klemmes fast og for å sørge for at byggelementene kan tas ut uten problemer. Når snittrekkefølgen bestemmes, skal det også tas hensyn til personsikkerheten.

Ved f.eks. skjæring i vegg, skal først de nederste snittene utføres, deretter snittene på sidene og til slutt snittene øverst.

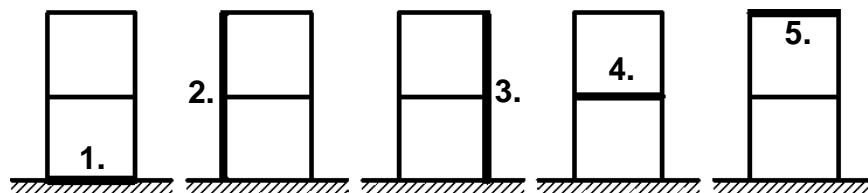


Fig. 6-5 Bestemme snittrekkefølgen

Ved gulvkutting skal uttaksblokken støttes med egnede byggematerialer eller festes til en kran eller annen egnet løfteinnretning med tilstrekkelig bæreevne.

6.4.2.4 Sikre fareområdet

Varsel



Fare på grunn av segmenter og betongsplinter som slynges vekk fra skjæreverktøyet.

Det er forbudt å sage uten bladskjerm.

Fareområdene skal sikres på faglig korrekt måte (se arbeidsveiledning i denne sikkerheshåndboken).

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader.

Fareområder ved skjæring i vegg

Fareområdene skal merkes og sikres. Det skal ikke oppholde seg personer i disse fareområdene under saging.

Sikring av baksiden av fareområdet er like viktig. Det kan skje at betongplinter eller segmenter fra skjæreverktøyet løsner og slynges vekk.

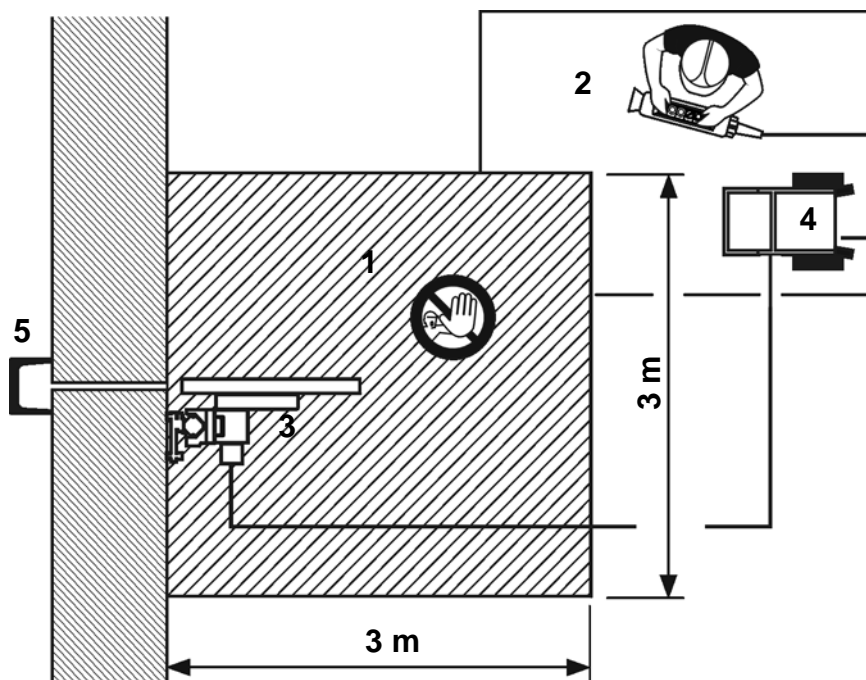


Fig. 6-6 Fareområder ved skjæring i vegg

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Fareområde | 4 | Drivaggregat |
| 2 | Anbefalt arbeidsområde | 5 | Sikring av det bakre sageområdet |
| 3 | Veggsag med bladskjerm | | |

Fareområder ved skjæring i gulv

Fareområdene skal merkes og sikres. Det skal ikke oppholde seg personer i disse fareområdene under saging.

Sikring av undersiden av fareområdet er like viktig. Det kan skje at betongsplinter eller segmenter fra skjæreverktøyet løsner og slynges vekk.

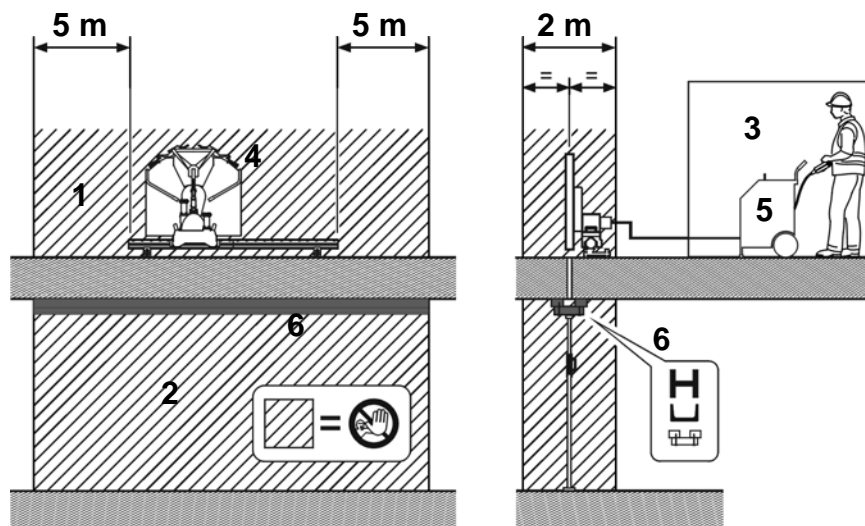


Fig. 6-7 Fareområder ved skjæring i gulv

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Fareområde | 4 | Veggsag med bladskjerm |
| 2 | Fareområde på undersiden | 5 | Drivaggregat |
| 3 | Anbefalt arbeidsområde | 6 | Sikring av sagerommet på undersiden |

Sikring på bak- og undersiden kan bestå av H- eller U-jern, men også av tre, plater osv.

6.4.2.5 Montere føringsskinne

1. Sett først på plugger og festelementer.



Informasjon

Det skal brukes underlagsspesifikke festelementer til feste av skinnebucker. Når pluggene settes inn, skal monteringsinstruksjonene fra pluggprodusenten følges.

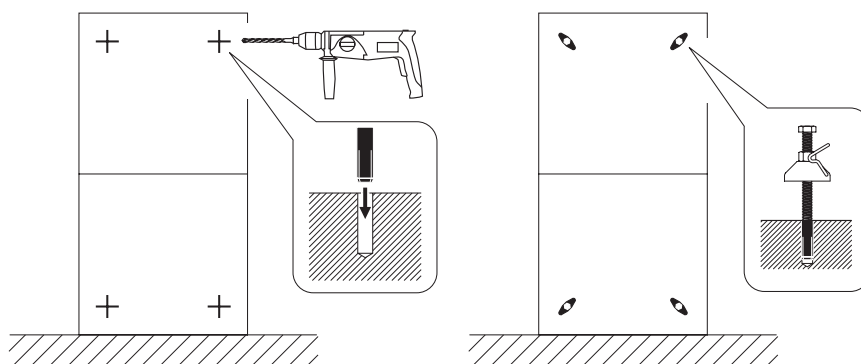


Fig. 6-8 Sette på plugger og festeklosser

2. Klem deretter føringsskinne inn i skinnebukkene (forhåndsmontering).
3. Monter skinnebukkene og føringsskinne på festelementene.

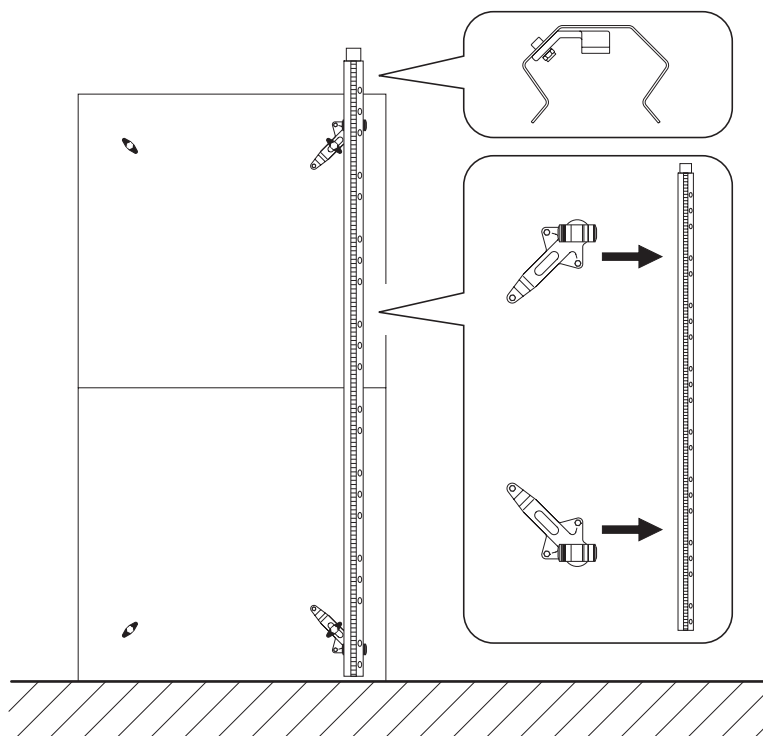


Fig. 6-9 Montere føringsskinne

4. Posisjoner føringskinnen nøyaktig i forhold til snittet som skal utføres og fest den.
5. Sett til slutt på endestykkene på begge sider av føringskinnen. Dette er for å unngå at sagehodet kan kjøre forbi skinneendene.

6.4.2.6 Montere Veggsagsystemet

Når føringskinnen er ferdigmontert, kan veggsagen monteres.

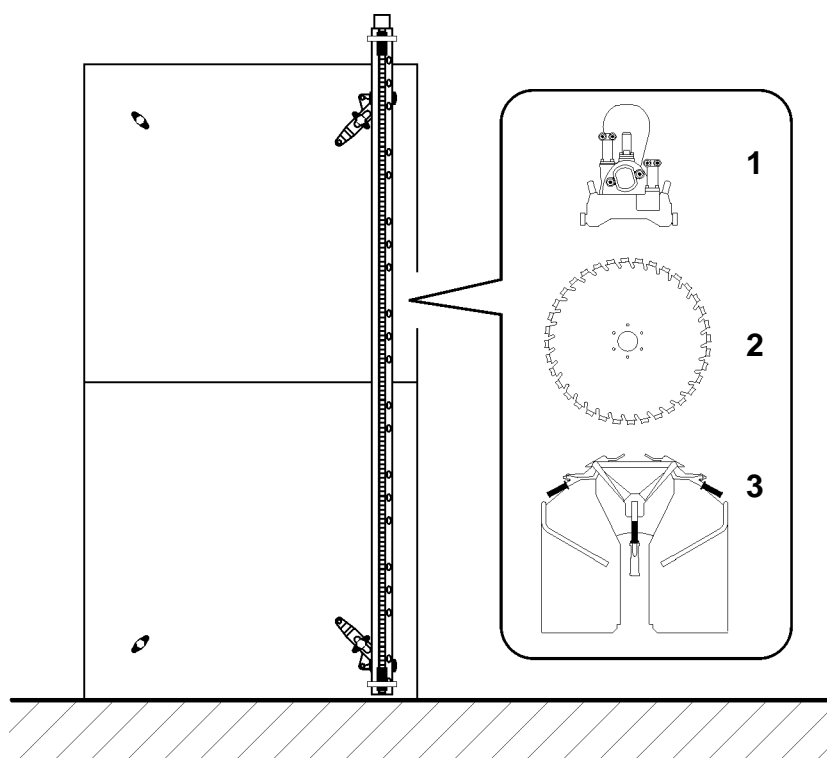


Fig. 6-10 Montere veggsag

- 1 Sagehode
- 2 Skjæreverktøy (sagblad)

3 Bladskjerm

1. Sett først sagehodet (inkl. matemotorer) (1) på føringskinnen og fest. På grunn av vekten er det en fordel å montere drivmotorene senere.
2. Monter deretter skjæreverktøyet (sagbladet) (2).
Montering av skjæreverktøy på forskjellige sagehode- og festetyper er beskrevet i bruksanvisningen for sagehoder for Veggsagsystemer.
3. Monter og fest til slutt bladskjermen (3).

6.4.2.7 Foreta tilkoblinger

Når Veggsagssystemet er montert, kan energiforbindelsene opprettes.

Slik gjør du det:

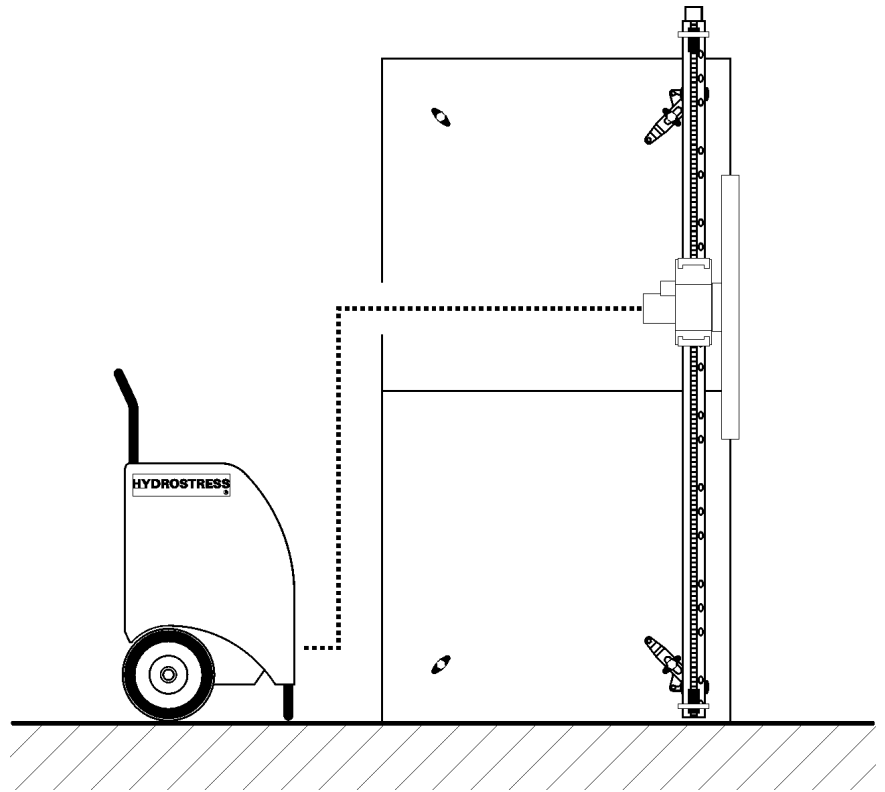


Fig. 6-11 Forbinde drivaggregatet med veggsagen

1. Opprett først energiforbindelsene mellom drivaggregatet og sagehodet.
Pass på at verken motorer eller tilførsels- og returledninger forveksles.
2. Drivenhetene skal til slutt kobles til strømmettet.

6.4.2.8 Sikre deler som skal skjæres ut

Før sagingen begynner, skal byggelementene som skal skjæres ut, sikres mot å falle ut ved skjæring i vegg og mot å falle ned ved skjæring i gulv eller tak. kapittel 6.5 «Ta ut byggelementer», 6-27 inneholder to eksempler på sikring.



Fare

Fare på grunn av veltende emne som Veggsagsystemet er festet til.

Emnet må være sikret korrekt (se arbeidsveiledningen i denne sikkerheshåndboken).

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader samt skader på gjenstander.

Eksempel: Sikring med støtte fra undersiden

En annen metode for å sikre byggelementer ved skjæring i gulv er støtte fra undersiden ved hjelp av trebjelker og understøttelse.

Byggelementene kan senere tas ut på følgende måte:

- Løfte ned ved hjelp av en gaffeltruck
- Fire ned ved hjelp av en talje

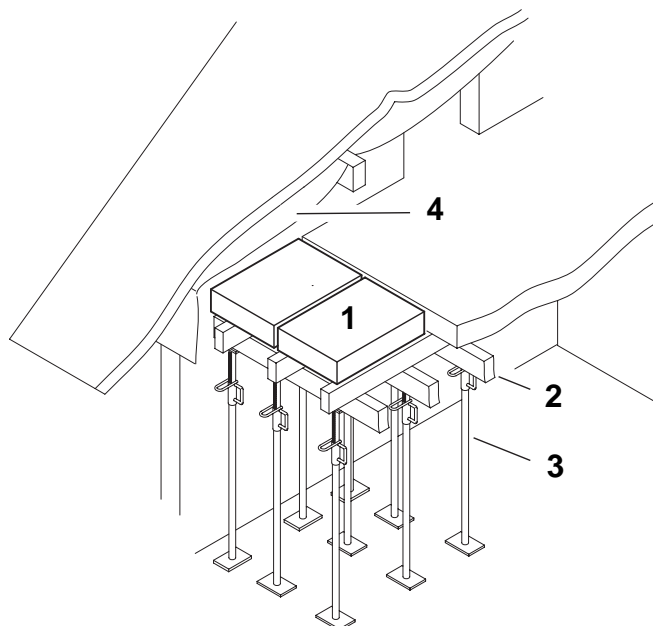


Fig. 6-12 Sikre byggelementene ved hjelp av understøttelse

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1 Avkuttete byggelementer | 3 Understøttelse |
| 2 Trebjelker | 4 Sprutbeskyttelse |

6.4.2.9 Gjennomføre prøvekjøring

Før sagearbeidet kan begynne må du gjennomføre en prøvekjøring over hele snittlengden.

Kontroller før prøvekjøringen at det ikke stikker ut festeskruer fra skinnebukkene, noe som kan blokkere sagehodet. Under prøvekjøringen må du passe på at det ikke befinner seg slanger eller kabler i området for skjæreverktøyet (sagbladet). Kontroller også at energiforbindelsene er lange nok og ikke henger seg fast noe sted under kjøringen.



Informasjon

En prøvekjøring forhindrer skader på energiforbindelsene som følge av at de rives eller sages av.

6.4.2.10 Utføre forhåndssnitt/føringssnitt

Definisjon.

Føringssnitt: Snitt for bladføring (skjæredybde maks. 10 % av bladdiameteren) Ingen armering

Forhåndssnitt: Forhåndssnittet utføres med mindre bladdiameter og større segmentbredde.

Føringssnitt.

Føringssnitt fungerer som bladføring, for å forhindre at bladet skjærer feil. Bør av sikkerhetsmessige årsaker alltid utføres. Føringssnitt bør bare utføres med blad med maks. diameter på 1025 mm (se tabellen).

Forhåndssnitt.

Dype snitt kan ikke utføres i kun én arbeidsoperasjon. Derfor må det lages forhåndssnitt ved bladdiameter fra og med 1225 mm. Forhåndssnittene må utføres med et blad med mindre diamanter og bredere segmenter.

Skjære.

Når skjæreverktøyet er startet, skal kjølevannet slås på. Foreskrevet kjølevannmengde er 2-6 l/min ved optimal vanntemperatur på ≤ 18 °C. 2 l/min er det absolutte minimum. Vanntrykket bør være mellom 1 og maks. 6 bar.

Avhengig av oppdrag og situasjon skal det klargjøres for tømning av vann, f.eks. med vannsperre, vannsuger, plastdeksler o.l.

Det er viktig at forhåndssnittet utføres med lav matehastighet.

Tabellen viser hvor stort verktøyet må være i forhold til skjæredybden.

Sagblad Ø	Skjæredybde	Forhåndssnitt nødvendig?
825	30	Føringsnitt med likt blad er nødvendig
925	35	
1025	40	
1225	50	Forhåndssnitt med mindre blad og bredere segmenter er nødvendig
1500	67	
1600	72	

Eksempel:

Det skal skjæres en åpning i en 35 cm tykk betongvegg.

- Verktøyet må ha en diameter på 900 mm
- Forhåndssnitt er ikke nødvendig
- Ved maks. innstikksdybde vil verktøyet overskjære ca. 30 cm på begge endene av snittet

Overskjæring

For å unngå overskjæringer og hjørneboringer, må det benyttes hjørnesag.

Tabellen nedenfor viser hvor mye skjæreverktøyet vil overskjære ved begge ender av snittet, avhengig av innstikksdybde og størrelse på skjæreverktøyet.

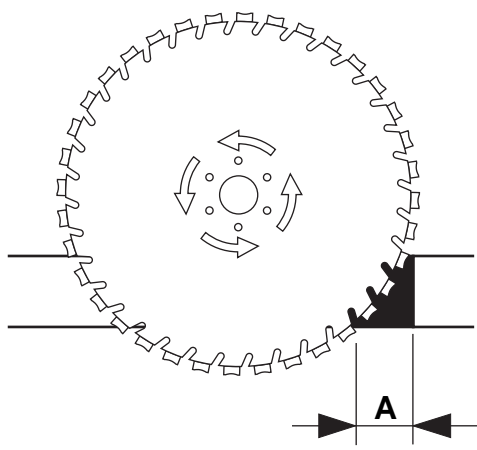
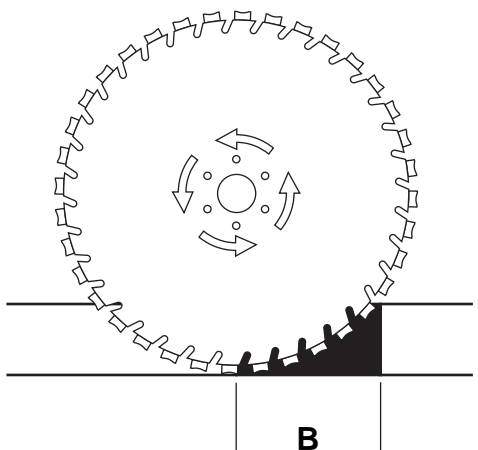
		Skjæreverktøy med maks. innstikksdybde								Skjæreverktøy med min. innstikksdybde							
																	
		Størrelse på verktøyet								Størrelse på verktøyet							
Betongtykkelse i cm		Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500	Ø 500	Ø 600	Ø 750	Ø 800	Ø 900	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1500
5		2	2	2	2	1	1	1	1	15	15	18	18	20	21	21	27
10		6	5	4	4	3	3	3	2	20	22	25	26	28	29	32	37
15		14	10	7	7	5	5	4	3	23	25	29	31	32	35	39	45
20			18	12	11	9	8	7	5		28	33	34	37	39	44	51
25				19	17	13	12	10	7			35	36	43	43	49	56
30					26	20	17	13	10				38	43	45	52	60
35						30	24	18	13					44	47	54	64
40							36	24	17						48	55	67
45								31	22							57	69
50									44	27						58	71
55										34							73
60											43						73

Fig. 6-13 Tabell for overskjæring

Før saging

Følgende anvisninger SKAL følges:

- Kjøreretningen samt retningen på svinghodets bevegelse skal kontrolleres
- Føringskinnens fortanning skal være ren
- Snittviserne på skinnebukkene skal være vippt inn
- Gnissepunkter med skarpe kanter skal være tildekket
- Alle pluggskruene på skinnebukkene må være strammet (kontroll), ellers blokkeres sagehodet.
- Alle skinnebukkene må være godt festet til føringskinnen (kontroll)
- Skinnens endestykker må være montert (kontroll)
- Kjølevannet skal komme ut i skjæringsverktøyets dreiepunkt (kontroll)
- Det skal være utført prøvekjøring (se kapittel 6.4.2.9 «Gjennomføre prøvekjøring», 6-19)

Fremgangsmåte

Ta hensyn til følgende punkter:

- Unngå om mulig å skjære i armeringsjern som er plassert i skjæreretningen (dersom ikke annet er mulig, se kapittel «Armeringsjern i lengderetningen», 6-24)
- Svingarmen trekkes
- Skjæredybden skal være mellom 5-8 cm og ikke overskride 10 % av bladets diameter.

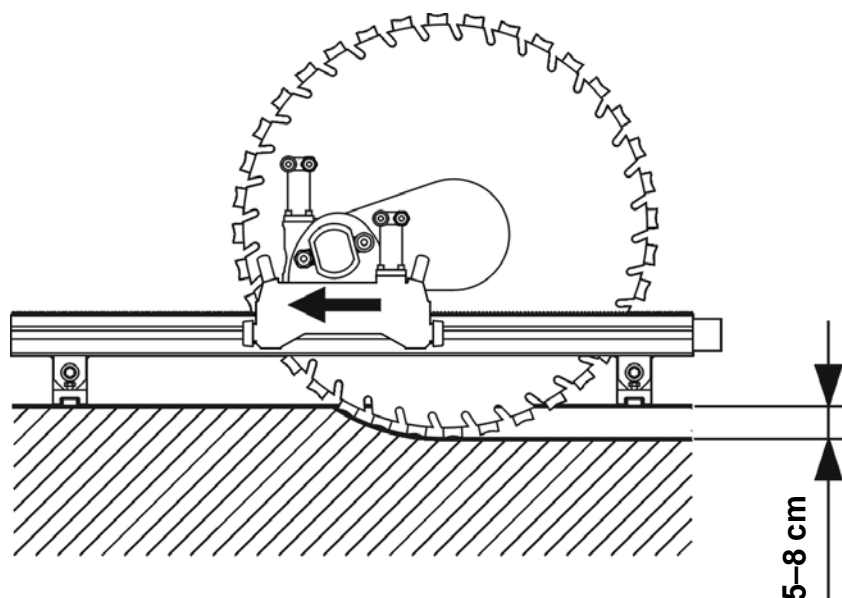


Fig. 6-14 Forhåndssnitt

Starte:

- Arbeidstrykket skal være innstilt på ca. 100-120 bar
- Før sagehodet i startposisjon
- Sagingen kan nå starte

6.4.2.11 Sage

Foretas skjæringen med overskjæring, se tabellen 6-21. Lengden på overskjæringen har direkte sammenheng med valgt diameter på skjæreverktøyet, innstikksdybde og betongtykkelse.

Foretas skjæringen uten overskjæring, skjærer man inntil hjørnene med verktøyet og kutter deretter det resterende snittet med hjørnesagen.

Nå kan sagingen begynne.

Skjæring etter forhåndssnitt eller føringsnitt

Etter forhåndssnittet eller føringsnittet kan det skjæres mer enn 5-8 cm. Mulig skjæredybde avhenger av armeringsjern, tilsetningsstoffer i betongen, størrelsen på skjæreverktøyet, bladspesifikasjonen og drivkapasitet.

Optimal skjæredybde kan være mellom 8 og 12 cm.

Armeringsjern i lengderetningen

Det er viktig å passe på at verktøyet ikke skjærer på langs i et armeringsjern som ligger langs snittet.

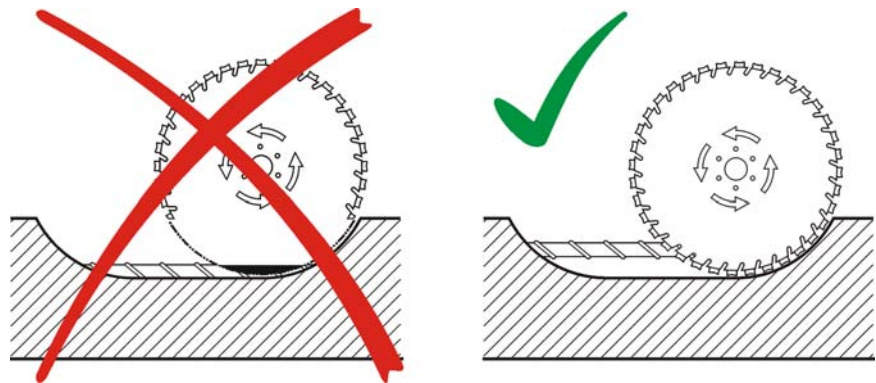


Fig. 6-15 Langsgående jern i forhåndssnittet



Informasjon

Dybden på forhåndssnittet skal være slik at man skjærer tvers gjennom et armeringsjern som ligger langs snittet.

Dersom skjæreverktøyet skjærer på langs i jernet, er det fare for at snittet bortledes og at det oppstår for sterk slitasje på skjæreverktøyet slik at det ødelegges.



Informasjon

Reduser hastigheten på drivmotoren ved kutting i betong med armeringsjern.

La alltid skjæreverktøyet gå når du tar det ut av snittet.

Når sagbladet blokkeres

- Lirk bladet forsiktig ut med kjøre- og/eller svingbevegelser
- Dersom dette ikke er mulig: Demonter skjæreverktøyet fra sagehodet og fjern verktøyet fra snittet.

Ved enden av hvert snitt

- La skjæreverktøyet gå når du tar det ut av snittet
- Før svingarmen i øverste posisjon

Eksempel ved skjæring i vegg

Sett på stålkiler (se bilde) før snittet (venstre, loddrett). Dette forhindrer for det første at utsnittsstykkene tilter og for det andre at de faller ut. Det gjør også uttaket lettere.

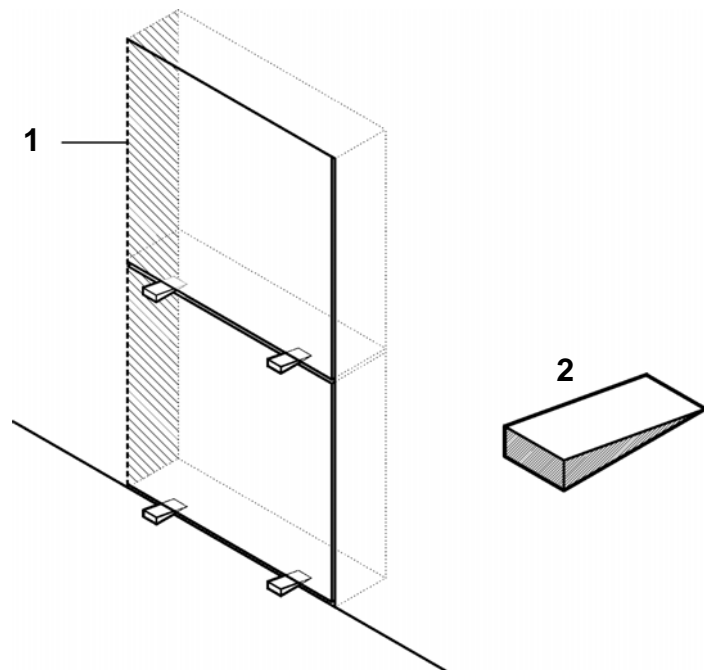


Fig. 6-16 Bruk av kiler

- 1 Snitt
- 2 Stålkile

Avslutte arbeidet

Gjør følgende for å avslutte sagnarbeidet korrekt:

- Slå av hele Veggsagsystemet
- Frigjør slangene for trykk
- Rengjør Veggsagsystemet (spyl f.eks. med vann)

6.4.2.12 Demontere Veggsagsystemet

Veggsagsystemet demonteres på følgende måte:

- Ta av energiforbindelsene
- Ta av bladskjermen
- Demonter skjæreverktøyet
- Demonter sagehodet
- Demonter føringsskinnen med skinnebukker
- Demonter festeklosser

6.5 Ta ut byggelementer

Byggeelementene må tas ut svært forsiktig.

1 m³ betong veier mellom 2400 og 2700 kg.



Fare

Fare på grunn av veltende emne som Veggsagsystemet er festet til.

Emnet må være sikret korrekt (se arbeidsveiledningen i denne sikkerhetshåndboken).

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til alvorlige personskader eller livstruende skader samt skader på gjenstander.

Ved lett koniske snitt, må man ta hensyn til uttaksretningen før saging, se bildet nedenfor.

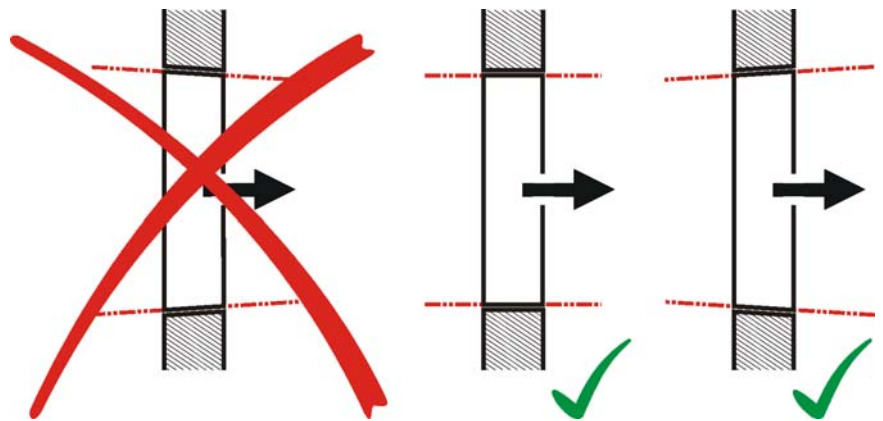


Fig. 6-17 Uttak med rette og lett koniske kutt

6.5.0.1 Uttak ved hjelp av betongblokkløfter

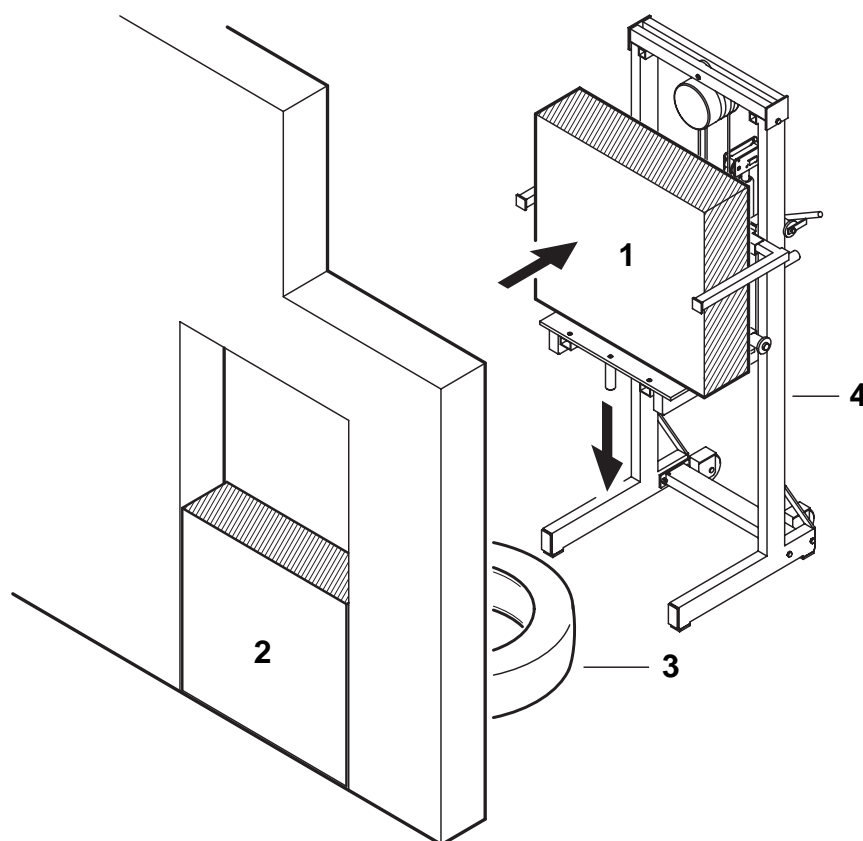


Fig. 6-18 Uttak av veggutsnitt med betongblokkløfter

- 1 Uttak av øvre stykke
- 2 Uttak av nedre stykke (veltes ned på dekket)
- 3 Bildekk (en stabel bildekk ved større stykker)
- 4 Betongløfter

Merk: Vær oppmerksom på gulvbelastningen!

6.5.0.2 Uttak ved hjelp av talje

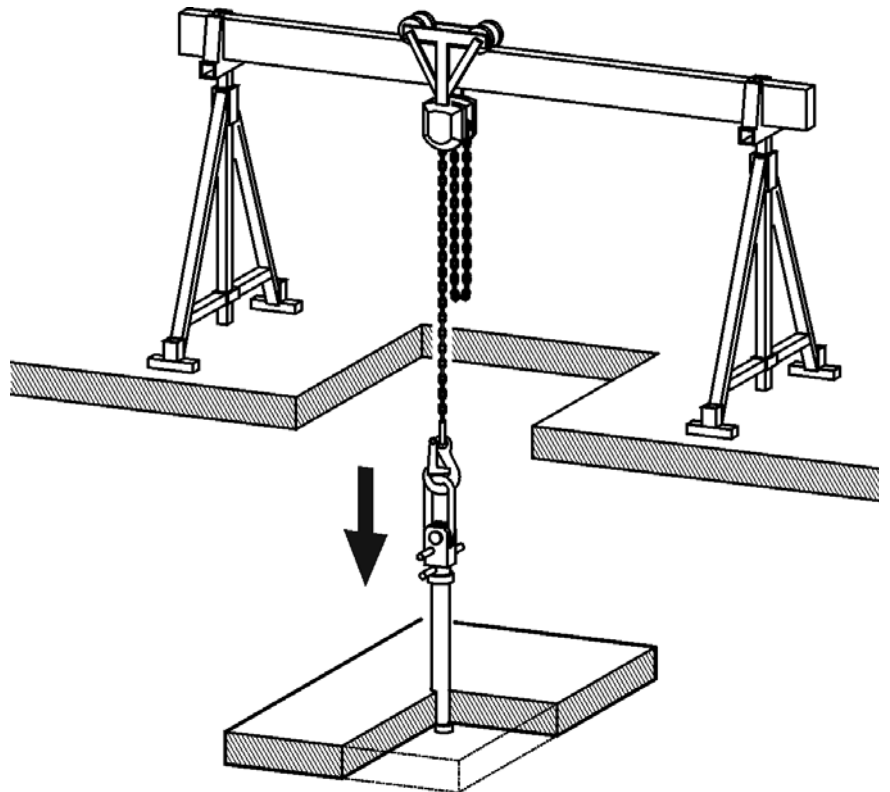


Fig. 6-19 Uttak av gulvutsnitt

6.5.0.3 Bruk av riktige løftekroker

Opphengsinnetning 2,5 t

Opphengsinnetning 4,0 t

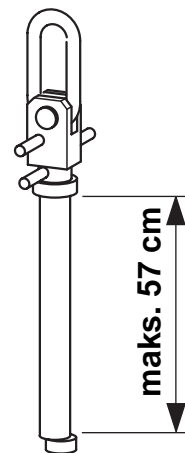
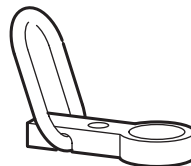


Fig. 6-20 Opphengsinnetninger for forskjellig last

6.6 Sikring av gulv- og takutsnitt

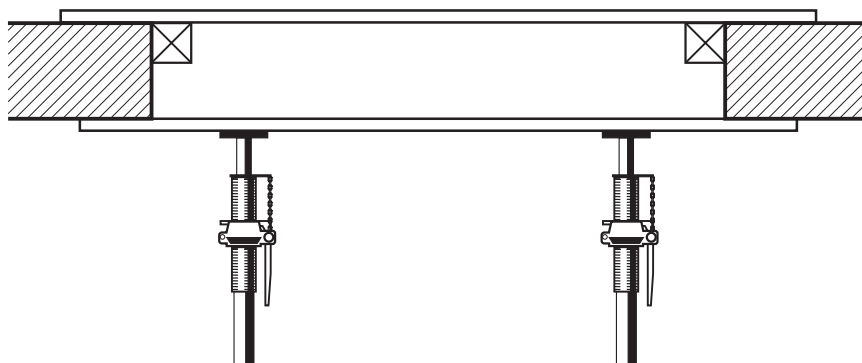


Fig. 6-21 Tildekking av gulv- og takutsnitt

6.6.1 Sikring av større gulv- og takutsnitt

Dersom gulv- eller takutsnittet ikke kan sikres som vist på bilde 6-22, skal det sikres på følgende måte.

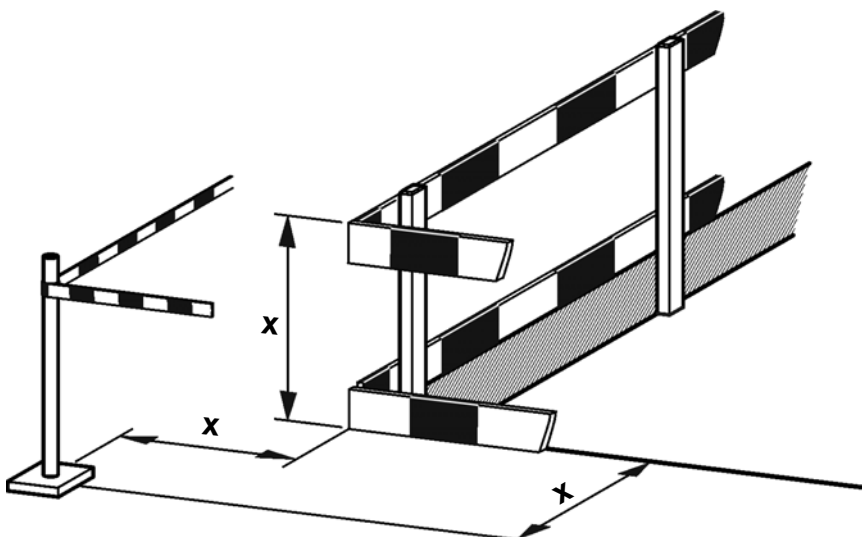


Fig. 6-22 Muligheter for avsperring av fallkanter

x mål i henhold til nasjonale forskrifter

6.6.2 Avhende sageslam

Sageslammet inneholder alle materialer det ble saget i. Disse kan være skadelige for miljøet. Sageslammet skal derfor samles opp i egnede beholdere og avhendes i henhold til lokale og nasjonale forskrifter.

6.7 Utbedring av feil

Gå systematisk til verks når du søker etter årsakene til en feil. Bruk også bruksanvisningene til de gjeldende systemkomponentene.

De påfølgende tabellene hjelper deg til å avgrense og utbedre feilkilden.

6.7.1 Generelle feil

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Sagehodet beveges ikke eller beveges rykkende på føringskinnen	Slisseføring eller rulleføring for kraftig trukket til	Løsne slisseføringen litt slik at slissen (uten å sage) begynner å gå ved 20 bar
	Skinnens fortanning er tilsmusset	Rengjør skinnen
	Prismene er slitt	Skift prismene
	Skinnens føringsspor er ødelagt	Skift skinne
	Forskyvning ved skinnerforbindelsen	Bruk skinnelås
	Feil eller defekt matemotor	Se bruksanvisningen
	Defekt matedrift	Se bruksanvisningen
	Slanger feilkoblet	Se bruksanvisningen
	Defekt drivaggregat	Se bruksanvisningen
Svingarmen beveges ikke eller beveges rykkende	Feil eller defekt matemotor	Skift motor
	Defekt svingdrift	Skift svingdrift, ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydros-tress
	Slanger/kabler feilkoblet	Se bruksanvisningen
	Defekt drift	Se bruksanvisningen
Sagbladet dreies ikke når hovedkretsløpet slås på	Sagbladet er klemt fast	Hev sagbladet litt fra snittet
	Defekt drivaggregat	Se bruksanvisningen
	Feil tilkoblet	Se bruksanvisningen
	Defekt drivreim eller utveksling	Se bruksanvisningen
Ikke vann på sagbladet	Vannkranen er stengt	Åpne vannkranen
	Vannslangen ikke riktig tilkoblet	Koble til vannslangen, låseringen må kunne skyves forover
	For lavt vanntrykk	Vanntrykk: min. 1 bar
	Brutt vanntilførsel	Kontroller vanntilførselen
	Ledninger frosset	Tin opp ledningene
	Defekt pakning ved bladnavet	Se bruksanvisningen

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Sageeffekten er for lav til tross for at riktig hovedmotor er valgt	Defekt hovedmotor	Se bruksanvisningen
	Defekt matemotor	Se bruksanvisningen
	Defekt drift	Se bruksanvisningen
	Feil sagblad	Ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
	Feil segmenter	Segmentene for harde, bruk mykere segmenter
	Snittavvik	Spenn eller forspenn sagbladet Ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
	For høy skjærehastighet	Reduser turtallet ved harde tilsetningsstoffer eller mye jern
	Sagbladet er polert	Slip sagbladet med slipeblokk
Fastklemming	Verktøyet er fastklemt	Løsne verktøyet og start på nytt

6.7.2 Feil på hydrauliske utførelser

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Hovedtrykket svinger kraftig	For lavt turtall	Monter riktig hovedmotor iht. motor-tabellen
	Slitt hovedmotor	Se bruksanvisningen
	Defekt drivaggregat	Se bruksanvisningen
	Feil eller defekt matemotor	Se bruksanvisningen
Sagemotoren kraftig tilsølt av olje	Sagemotorens pakningsring er defekt	Se bruksanvisningen
	Lekkoljetilkobling motor gr. 3 feil	Se bruksanvisningen
	Lekkasje på pakninger, ledninger eller koblinger (FD)	Skift pakninger, ledninger eller koblinger, ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
Lekkasje på kobling	Defekt pakning	Skift pakning
	Defekt kobling	Skift kobling
Hydraulikkoljen er grumset og lys og tanken renner over	Defekt oljekjøler	Ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress Merk: Ikke bruk aggregatet, hydraulikkelementene kan ta skade.
Ingen effekt, selv om elektromotoren går og ventilene er åpne	Elektromotorens dreieretning er feil, dreiefeltkontrollreleet er defekt	Skift dreiefeltkontrollreleet
	Defekt pumpe	Skift pumpe
Ingen trykkoppbygning i matekretsløpet	Defekt potensiometer	Skift potensiometer
	Defekt proporsjonalventil-forsterker	Ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
Drivaggregatet går ikke selv om nettkabelen er tilkoblet.	Ingen spenning på drivaggregatet pga.: <ul style="list-style-type: none"> • Sikringsautomaten i E-styringen har koblet ut • Nettkabelen er defekt • Ingen spenning på strømforsyningen på byggeplassen • Fasene for strømforsyningen på byggeplassen er feil tilkoblet 	<ul style="list-style-type: none"> • Vent til sikringsautomaten er avkjølt • Skift nettkabel • Kontroller strømforsyningen på byggeplassen • Drei dreieretningsbryteren i en annen retning
Elektromotoren brummer når den slås på, men ingen effekt	Motoren går på kun 2 faser, i stedet for 3	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller sikringene for strømforsyningen • Ta kontakt med elektriker
Drivaggregatet slås på, og slås deretter av igjen	Sikringen for strømforsyningen på byggeplassen er utløst	<ul style="list-style-type: none"> • For svak sikring • Bruk annen strømforsyning

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Drivaggregatet stopper plutselig	Brutt strømforsyning, motorvern- bryteren er utløst pga.: <ul style="list-style-type: none"> • Underspenning på strøm- forsyningen • Overspenning på strøm- forsyningen • For lite kabeltverrsnitt på tilførselsledningen • Defekte pluggforbindelser • Viklingstermostaten utløses pga. at elektromotoren er for varm 	Kontroller strømforsyningen <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller strømforsyningen • Kontroller strømforsyningen • Bruk nettkabel med riktig tverrsnitt • Kontroller pluggforbindelsene, skift dem eventuelt • Kontroller vannkretsløpet • Kontroller strømforsyningen
Elektromotoren starter ikke	Koblingselement fjernkontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk gjennomgangstester • Skift koblingselementet
	Kabel for fjernkontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk gjennomgangstester • Skift kabelen
	Termobeskyttelsen er utløst	<ul style="list-style-type: none"> • La motoren bli kald • Kontroller vanntilførselen
	Nødstopknappen er trykket eller releet er defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Løsne nødstopknappen • Ved defekt relé: Ta kontakt med kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
Fjernkontrollen fungerer ikke	Defekt trafosikring	<ul style="list-style-type: none"> • Skift sikring i remote control- styringen
	Defekt kabel	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk gjennomgangstester • Skift kabelen
Impulstastene fungerer ikke (innstik- king)	Defekt koblingselement i fjernkon- trollen	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk gjennomgangstester • Skift koblingselementet
Velgerbryter fungerer ikke	Defekt koblingselement i fjernkon- trollen	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk gjennomgangstester • Skift koblingselementet

6.7.3 Feil på elektriske utførelser

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Nødstop	Når faren er over: Drei på nødstoppen for å løsne den og start på nytt	Drei på nødstoppen for å løsne den
Ikke mulig å tilbake stille nødstoppen ved å løsne nødstopknappen	Løs kabel i styringen	Se elektro skjema
Defekt styring, reagerer "uvanlig", f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> Når matingen slås på går sagemotoren Displayet viser ikke identifiserbare tegn Sagemotoren går allerede når hovedbryteren slås på 	Styringen var tilkoblet overspenning	Lever styringen til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress for kontroll for å unngå følgeskader.
Overoppheting	Elektromotoren er overopphetet La den bli kald og start på nytt	Avbryt effekten (se "Effektreduksjon" i bruksanvisningen)
		Kontroller vanngjennomstrømningen
Overbelastning allerede på tomgang rett etter at motoren er slått på	Høyt strømforbruk på grunn av overspenning allerede på tomgang.	På 60 Hz-motorer kan den nominelle strømmen (current 1, 2, 3, 4) stilles inntil 20 % høyere uten fare.
Fase mangler	En fase mangler Kontroller nettet	Kontroller tilførselsledningen
"Fase mangler", selv om alle tre faser er forhånden pga. måling av nettet	Løs kabel på hovedbryteren i styringen	Se bruksanvisningen
	Defekt finsikring	Se bruksanvisningen
Feil fase	Feil dreieretning Bytt faser på pluggen eller på nettet	Se bruksanvisningen
Overbelastning	Sagemotoren overbelastet, la den bli kald og start på nytt	Kontroller sagemotorens vannkjøling
Underspenning	Tillatt min.: 340 V Målt verdi: 339 V Kontroller nettspenningen	Kontroller at strømforsyningen viser spenningen som er innstilt i styringen.
Overspenning	Tillatt maks.: 440 V Målt verdi: 441 V Kontroller nettspenningen	Kontroller at strømforsyningen viser spenningen som er innstilt i styringen.
FU ikke klar	Nettspenning ikke tilgjengelig	Kontroller nettspenningen på alle 3 faser (Nominell verdi: 3 x 400 V / 50 Hz)
	Defekt sikring	Skift sikringer
For høy temperatur	Vannkretsløp ikke tilgjengelig, utilstrekkelig eller temperaturen på kjølevannet for høy	Kontroller at kjølevannkretsløpet er OK (min. 5 liter/min. ved maks. 25 °C)

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Feilstrøm	Høy motortoppeffekt	Bekreft med OK og start på nytt
	Kortslutning eller jordfeil på sagemotorens tilkoblingskabel	Skift sagemotorens tilkoblingskabel
	Vindingskortslutning i sagemotorviklingen	Skift sagemotor
FU feil	Feil i FU, utløser en samlealarm	Bekreft med OK og start på nytt
	For lav spenning i FU	Lever styringen til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress
FU feil (spinning-tool)	For høy energitilbakeføring ved bremsing	Bekreft med OK og start på nytt
Nettfrekvens	Frekvensen stemmer ikke overens med parameteren i setup	Se bruksanvisningen
Elektromotoren går, men sagebladet akselererer ikke	Defekt sentrifugalkobling	Se bruksanvisningen
	Defekt tannreim	Se bruksanvisningen
Elektromotoren starter ikke	Defekt kabel for fjernkontroll	Skift kabelen
	Defekt beskyttelse	Skift beskyttelse
	Et kontaktelement på fjernkontrollen er defekt	Se fjernkontrollens diagnose
Maskinen har svært lav effekt	Høyt strømforbruk (tilsynelatende strøm) pga. overspenning. Reguleringen vill oppnå nominell strøm og regulerer servoen på på null.	På 60 Hz-motorer kan den nominelle strømmen (current 1, 2, 3, 4) stilles inntil 20 % høyere uten fare. På 50 Hz-motorer finnes det knapt reserver. Her bør overspenningen reduseres f.eks. med lange tilførselsledninger.
Fastklemming, selv om verktøyet ikke er fastklemt	Overspenning	Se bruksanvisningen
	Tillatt maksimalstrøm ble overskredet allerede på tomgang i løpet av 3 sekunder pga. kraftig underspenning	Se bruksanvisningen
Sagemotor	Elektromotoren går ikke eller overbelastningsbeskyttelsen er utløst. Slå på eller vent.	Se bruksanvisningen
På displayet vises en feil	Se beskrivelsen på displayet	Utfør og bekreft viste endringer, slå av styringen og start på nytt
Displayfolien er ødelagt	Diverse årsaker, voldsom bruk	Lever styringen til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress for kontroll eller reparasjon for å unngå følgeskader.
Feil kode	Denne funksjonen er bare tillatt for autoriserte brukere.	Oppgi riktig kode før du gjør noe med endringsmenyen

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Displayet forblir mørkt	Ingen spenning på strømforsyningen	Kontroller strømforsyningen
	Defekte sikringer pga. fuktighet i fjernkontrollen.	Tørk fjernkontrollen, skift sikringer
	En eller flere faser mangler	Mål alle 3 fasene for spenning.
	Elektronikken er defekt	Skift grensesnittkort eller flatkabel
Displayet er uleselig, flimrer eller viser udefinerbare tegn	Displayet er defekt	Skift frontenhet
	Elektronikken fungerer ikke feilfritt. Såkalt watchdog-kontroll	Skift frontenhet
Display-visning tilgjengelig. Ingen reaksjon fra drivmotoren og servomotorene	Ikke korrekt jording	Kontroller styringens jording
	Datamaskinfeil	Initialiser styringen på nytt
En matemotor går ikke. På displayet er hele matemotorindikatoren svart	Defekt motor eller styring	Hvis heller ikke den andre motoren går, er styringen defekt. Lever styringen til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress for kontroll
Matemotor	Matemotor ikke satt inn	Se bruksanvisningen
	Brudd på matemotor eller kabel	Se bruksanvisningen
	Nødstoppe aktivert	Se bruksanvisningen
	Driftsmodus "Veggsag" selv om bare en mateenhet brukes	Se bruksanvisningen
Matemotoren går ikke, displayet viser mateindikatorer.	Defekt matemotor	Plugg om matemotorene for å kontrollere om det er feil på matemotoren eller styringen. Er det ikke feil på motoren, skal det gjennomføres spennings- og strømmåling på styringen.
Matemotoren går ikke, displayet viser ingenting	Defekt fjernkontrollkabel eller defekt kontaktelemt på fjernkontrollen	Se bruksanvisningen
	Defekt kontaktelemt på fjernkontrollen	Skift kontaktelemt
	Defekt relé på grensesnittkortet	Skift relé
Matemotoren går kun i én retning	Defekt fjernkontrollkabel eller defekt kontaktelemt på fjernkontrollen	Se bruksanvisningen
	Defekt servoforsterker	Skift servoforsterker
	Defekt relé på grensesnittkortet	Skift grensesnittkortet
Matemotoren har lavere effekt enn vanlig	Grunninnstillingen på servoforsterkeren har forskjøvet seg.	Kontroller utgangsspenning og strøm
		Spenningsmåling på styringens matekabel.
		Se bruksanvisningen

Hvis du ikke kan utbedre feilen, tar du kontakt med vårt servicested (se Produsentens adresse II på baksiden av tittelbladet).

For at du skal få en rask og profesjonell feilutbedring, er det viktig at du forbereder anropet på følgende måte:

- Forsøk å beskrive feilen så presist som mulig
- Noter typen og indeksbetegnelse for systemkomponentene
- Har bruksanvisningen for hånden

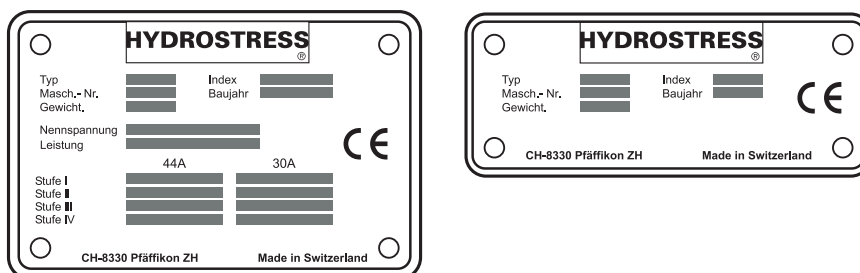


Fig. 6-23 Typeskilt

7 Vedlikehold

7.1 Generelt

7.1.1 Sikkerhetsforskrifter

Les først kapittel 2 «Sikkerhetsforskrifter», 2-1 i denne Sikkerhetshåndboken. Følg i tillegg alle faremerknader som er nevnt her, samt alle merknader om korrekt opptreden for å unngå skader på personer og gjenstander.



Varsel

Fare på grunn av skarpe kanter på skjæreverktøyet.

Ta aldri på skjæreverktøyet mens det er i bevegelse.

Når det stillestående skjæreverktøyet skal berøres, er det påbudt å bruke vernehansker.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til kuttskader på hendene.



Varsel

Fare for allergiske reaksjoner hvis hud kommer i kontakt med hydraulikkolje.

Personer som reagerer allergisk på hydraulikkolje, skal bruke vernehansker og vernebriller ved arbeid der man kan komme i kontakt med hydraulikkolje. Skyll huden straks rikelig med vann hvis den har kommet i kontakt med hydraulikkoljen.

Hvis denne forskriften ikke følges, kan det føre til allergiske reaksjoner eller øyeskader.

7.1.2 Personalkvalifikasjoner

Veggsagsystemer skal bare betjenes av autorisert personale. Personer som tilfredsstiller følgende krav, er autorisert:

- Deltakelse med bevis på brukeropplæring ved **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende fagkurs ved nasjonale fagforeniner eller -forbund.
- Sikkerhetsforskriftene i kapittel 2 må være lest og forstått
- Kjennskap til de generelle reglene innen byggemetoder.

7.2 Intervalltabell for vedlikehold

Vedlikeholdsarbeidet som er beskrevet nedenfor, skal utføres i henhold til de angitte syklusene. I tillegg skal slitasjedeler som ikke er underlagt bestemte vedlikeholdsintervaller, kontrolleres regelmessig for slitasje og eventuelt justeres eller skiftes ut. Ved forbrenningsmotorer skal vedlikeholdsarbeid utføres i henhold til den separate vedlikeholdsanvisningen fra motorprodusenten.

		Før hver oppstart	Etter arbeidsslutt	Ukentlig	Årlig	Ved feil	Ved skader
Hele systemet	Visuell kontroll	X				X	X
	Rengjøring		X				
Hydraulikksystem Drivaggregater, se bruksanvisning	Kontroll av hydraulikkslange (stand tetning/renhet)	X	X			X	X
	Kontroll av kobling (stand tetning/renhet)	X	X			X	X
Vannsystem	Vannledning (tilstand tetning/renhet)	X	X			X	X
	Blåse ut vann (fare for frost)		X				
Vanndyser og tilførselsslanger / kabler Styring, se bruksanvisning	Rengjøring		X				
	Kontroll	X					
Skjæreverktøy (sagblad/diamantkjede)	Kontroll	X				X	
	Utskifting						X
Mutre og skruer innen rekkevidde	Etterstramming			X			
Flenser og bladfeste	Rengjøring		X				
	Utskifting						X
Tannreim/tannhjul (olje)	Kontroll	X		X		X	X
	Utskifting				X		X
Omfattende service	Utføres av TYROLIT Hydrostress kundeservice				X		

7.3 Inspeksjon

Med inspeksjonsarbeid menes kontrollarbeid av slitasjedeler for å skifte ut disse ved ikke-tolererbar slitasje før de blir defekte og kan føre til delvis kostbar systemsvikt.

Inspeksjonsarbeidene er beskrevet i bruksanvisningene til de enkelte maskinene.

7.4 Vedlikehold

Med vedlikehold menes tilsynsarbeid som må utføres for å oppnå en problemfri drift av systemet. Dette arbeidet består for det meste av rengjøring, oljing, smøring, sliping av verktøy osv.

Vedlikeholdsarbeidene er beskrevet i bruksanvisningene til de enkelte maskinene.

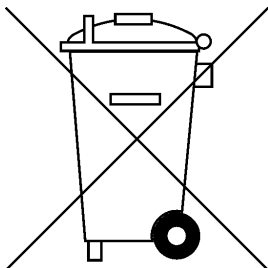
7.5 Reparasjon

Med reparasjonsarbeid menes de faktiske reparasjonene. Disse kan komme etter inspeksjonen, hvis det er fastslått ikke-tolererbar slitasje på slitasjedeler eller når andre defekter oppstår.

Reparasjonsarbeidene er beskrevet i bruksanvisningene til de enkelte maskinene.

8 Avhending

8.1 Generelt



Eieren kan selv gjenvinne eller fjerne Veggsagssystemet i henhold til lover og regler. For å demontere Veggsagssystemet fagmessig og sortere materialene på en hensiktsmessig måte er det nødvendig med kunnskap innen mekanisk arbeid samt kunnskap om skille av avfallsstoffer.

Hvis det oppstår uklarheter ved forskriftsmessig avhending som kan utgjøre en fare for personer eller miljøet,

- står kundeservice hos **TYROLIT Hydrostress AG** til rådighet med opplysninger.

8.2 Sikkerhetsforskrifter

Les først kapittel 2 «Sikkerhetsforskrifter», 2-1 i denne sikkerhetshåndboken. Følg i tillegg alle faremerknader som er nevnt her, samt alle merknader om korrekt opptreden for å unngå skader på personer og gjenstander.



Fare

Varsel om elektrisk spenning.

Før det skal utføres arbeid i et område med dette merket, må anlegget eller maskinen være koblet fullstendig fra strøm (spenning) og sikret mot utilsiktet gjeninnkobling.

Hvis det ikke tas hensyn til dette varselet, kan det føre til livstruende eller alvorlige personskader.

8.3 Personalkvalifikasjoner

Til avhending skal det kun brukes personale med en teknisk grunnutdanning, som er i stand til å skille mellom forskjellige materialgrupper.

8.4 Forskrifter for avhending

Ved avhending av maskiner fra Veggsagsystemer skal nasjonale og regionale lover og retningslinjer følges.

8.5 Avhending av anleggsdeler

8.5.1 Forskrifter for avhending

Ved avhending skal nasjonale og regionale lover og retningslinjer følges.

8.5.2 Avhending av anleggsdeler

Komponentene skal demonteres for en forskriftsmessig avhending. Dette utføres av kundens personale.



Varsel

Fare for støt.

Kondensatoren i en anleggsdel kan fortsatt være ladet etter at alle spenningskilder er kobler fra.

De demonterte anleggsdelene sorteres etter materiale og bringes atskilt til riktig avhendingssted. Kontroller spesielt av følgende deler avhendes korrekt.

Veggsagsystemet består av følgende materialer:

Støpt aluminium	Aluminiumvalseprodukter
Bronse	Stål
Gummi	Gummi-/nylonstoffer
Syntetisk fett	Plexiglass

8.6 Meldeplikt

Når et Veggsagsystemtas ut av drift og avhendes, skal produsenten **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende servicested informeres.