

SÄKERT UNDERHÅLLSARBETE – STENBROTTSSEKTORN

Vad är underhåll?

Underhåll kan definieras som att man arbetar för att få någonting att fortsätta fungera på ett säkert sätt och skyddar det mot haveri eller försämring. Detta "någonting" kan vara en arbetsplats, arbetsutrustning eller ett transportmedel (till exempel ett fartyg).

- 🔍 Förebyggande underhåll utförs för att se till att någonting fungerar som det ska. Sådant underhåll består vanligen av planerade och schemalagda åtgärder.
- 🔍 Avhjälpan underhåll innebär att man reparerar någonting så att det fungerar igen. Detta är icke schemalagt, oplanerat arbete, som ofta är förenat med större faror och risker.

Det är inte bara montörer och mekaniker som utför underhållsarbete. Nästan all personal i alla sektorer har underhållsansvar, och underhållsarbete utförs i nästan alla arbetsmiljöer.

Arbetstagarnas hälsa och säkerhet kan påverkas av underhållsarbetet, men också av bristande eller otillräckligt underhåll. Utrustningens och arbetsområdets utformning har också stor inverkan på underhållspersonalens hälsa och säkerhet.

Underhållsarbete i stenbrottssektorn

Stenbrottssektorn¹ är en av de farligaste branscher man kan arbeta i: sannolikheten att arbetarna dödas i arbetsplatsolyckor är dubbelt så hög som för byggnadsarbetare och 13 gånger så hög som för dem som arbetar inom tillverkningssektorn². Användningen av stora jordförflytningsfordon och -maskiner, hanteringen av sprängämnen och tunga laster, det allstädes närvarande luftburna dammet och bara det faktum att arbetet utförs på farliga platser gör att riskerna för olyckor och arbetsrelaterade sjukdomar är större vid stenbrytning. En betydande andel av dödsfallen inom stenbrottssektorn inträffar i samband med underhållsarbete, användning av fordon och fast monterade maskiner samt fall från hög höjd³. Många olyckor inträffar under underhållsarbete, och det är inte bara underhållspersonalen som drabbas, utan också andra som arbetar på platsen.

En arbetare vid en kross- och sorteringsanläggning skadades allvarligt när han utförde avhjälpan underhåll på ett transportband i rörelse. Hans högra hand fastnade i bandet och hans högra arm drogs in mellan returbandet och den bakre valsens. Tack vare att han hade handskar lyckades han få loss armen. Han fick emellertid flera olika benfrakturer, vävnadsskador och friktionsbrännskador på högerarmen⁴.

Stenbrotten måste inspekteras och underhållas ordentligt för att alla som arbetar där ska ha en bra arbetsmiljö. Det underhåll som utförs vid stenbrotten är allt från underhåll av maskiner, utrustning och fordon till att hålla vägarna på platsen i gott skick genom att till exempel ordna med kantskydd och säkra brytningsställen.

Underhållsarbetare i stenbrott utsätts för många faror, däribland frekventa och tunga lyft, buller och vibrationer samt farliga ämnen som olja, gas, hydraulvätska, frostskyddsmedel och svetsrök. De arbetar i obekväma ställningar och måste ofta använda högtrycksslangar och -kärl och arbeta på maskiner som är igång.

Arbetet är till sin natur sådant att de ofta måste arbeta på obekväma tider och helger när den normala verksamheten står stilla. De arbetar ofta under stor tidspress, vilket naturligtvis ökar risken för olyckor. Dessutom läggs underhållsarbetet ibland ut på entreprenad, vilket innebär att kontraktarbetare som inte känner till stenbrottet och arbetsrutinerna kan finnas på plats.

Det inträffar många olyckor i samband med underhållsarbete, i alla branscher. Omkring 32 procent av alla arbetsrelaterade olyckor i Tyskland under perioden 1992–1995 inträffade under underhållsarbete⁵. I Frankrike hade cirka 44 procent av alla dödsolyckor 2002 samband med underhållsarbete⁶. Det tyska organet för obligatorisk olycksförsäkring för stenbrottssektorn rapporterade att 48 procent av alla olyckor i sektorn under perioden 1999–2003 inträffade i samband med underhåll och reparationer⁷.

En stenarbetare skadades allvarligt när han underhöll en stenskärare. Maskinen var igång när han smorde den, och hans kläder fastnade i axeln och lindades upp med stor kraft.⁸

Många dödsfall och allvarliga skador inträffar när maskiner rengörs och ställs in medan de är igång, eller när utrustning oväntat startar medan arbete fortfarande utförs på den. Enligt det tyska olycksförsäkringsorganet⁹ sker 36 procent av alla dödsolyckor bland underhållsarbetare på detta sätt, och situationen förvärras av faktorer som felaktigt handhavande av maskiner, otillräckliga säkerhetsåtgärder och dålig kommunikation.

Kort om riskerna i sektorn

De vanligaste riskerna och farorna för dem som arbetar i stenbrott är följande:

Arbete på bergssidorna och uppröjningsarbete: Vid bergssidorna hänger riskerna samman med instabilitet, löst material som kan falla och fordon som kör över kanten på grund av att det saknas skydd, misstag från förarnas sida eller tekniska problem med fordonen.

I samband med **fordonskörning** är några riskfaktorer omkörningar, kollision med andra fordon, att arbetstagare blir på- eller överkörda av backande fordon eller faller när de ska ta sig in i eller ut ur de mycket höga förarhytterna på många fordon som används vid stenbrytning. Olyckor kan också inträffa till följd av tekniska problem, såsom fel på bromsarna eller styrningen, eller på grund av missbedömningar från förarens sida. Enligt den irländska hälsovårdsmyndigheten HSA är nästan hälften av alla dödsolyckor i stenbrott fordonsrelaterade¹⁰.

De flesta **maskinrelaterade olyckorna** inträffar till följd av att arbetstagare fastnar i maskindelar eller faller i samband med underhållsarbete. Enligt det tyska organet för obligatorisk olycksförsäkring för stenbrottssektorn hade 5 procent av alla bekräftade arbetsrelaterade olyckor 2008 samband med transportband i rörelse. Stenkrossar var inblandade i 8,6 procent av alla bekräftade olyckor i sektorn samma år¹¹.

Att man **halkar, snubblar och faller** inträffar på nästan alla arbetsplatser, och stenbrott är inget undantag. Stenarbetarna riskerar också att **träffas av fallande föremål** som till exempel stenblock.

De som arbetar i stenbrott exponeras för **vibrationer** i händer/armar och hela kroppen. De förnämnda orsakas av verktyg som pneumatiska borrar, vinkelslipar och kedjesågar. Vibrationer i hela kroppen kommer från fordonsrörelser och en del fast monterade maskiner.

Riskerna med **manuell hantering** uppstår till exempel i samband med förflyttning av tung utrustning, manuell grävning av jord och lera samt lyft och bärande av tunga stenar.

Damm finns i alla stenbrott, till följd av den bearbetning som utförs, såsom brytning, skärning, borring och krossning av stenar. Damm som innehåller kristallin kvarts kan orsaka silikos¹².

Stenbrytning är en bullrig verksamhet. **Buller** orsakas bland annat av stenkrossar, transportband, explosioner och motorljud från tunga fordon. Ihållande eller plötsligt högt buller kan ge hörselskador.

Stenarbetare exponeras för **ogynnsamma väderförhållanden** som extrema temperaturer, fukt, regn och snö samt UV-strålning.

Det kan finnas särskilda krav på hur eventuella sprängämnen ska förvaras och användas, till exempel att magasinerna ska inspekteras för att kontrollera att de är intakta och rena.

Särskilda risker och faror i samband med underhållsarbete i stenbrott

Faror i samband med underhåll av stenbrott



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑ Arbetstagare som underhåller **bergssidor och vägar** vid stenbrott exponeras bl.a. för följande faror:
 - ☑ Fallande träd och annat material från bearbetningsavfallsupplag som träffar människor och maskiner.
 - ☑ Buller från maskiner och utrustning.
 - ☑ Damm från borring, sprängning och krossning samt från fordonsrörelser.
 - ☑ Fallande föremål, till exempel stenblock.
 - ☑ Halkningar, snubblingar och fall från hög höjd.
 - ☑ Kollisioner mellan underhållsfordon.
 - ☑ Underhållsfordon som kör över instabila och osäkra kanter.
 - ☑ Oförutsägbara fordonsrörelser till följd av ojämn terräng.
 - ☑ Backande fordon.

Faror i samband med underhåll av maskiner för mineralutvinning

Underhåll och reparationer av bergbormaskiner, tunga jordförflyttningsfordon, hjullastare och bandtraktorer, transportband, stenkrossar och sorteringsanläggningar är förknippade med väldigt många faror för personalen.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑ De som underhåller och reparerar **bergbormaskiner** riskerar att
 - ☑ halka, snubbla och falla från bergbormaskinen när de stiger in den,
 - ☑ skadas av borrstängen (bild 3 visar en borrhada) eller fastna i mekanismen,
 - ☑ utsättas för buller och damm från borren.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑ I samband med underhåll och reparationer av schaktmaskiner, hjullastare och bandtraktorer utsätts personalen för följande faror:
 - ☑ Fall från fordonet.
 - ☑ Att fastna eller klämmas på grund av bristfälliga lyftanordningar och rutiner.
 - ☑ Att fordonen sätts i rörelse av misstag.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Exempel på faror i samband med underhåll och reparationer av stenkrossar och andra bearbetningsanläggningar:



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Rörliga maskindelar, såsom rotorerna i slagkrossar och svänghjul.
 - Arbete i obekväma ställningar.
 - Elektriska faror till följd av otillräcklig isolering av elektriska komponenter.
 - Damm och buller.

Transportband medför stora risker för underhållspersonalen. Eftersom man skulle förlora för mycket produktionstid om man skulle stänga av maskinerna måste underhållet ofta utföras medan banden går.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Exempel på risker i samband med underhåll och reparationer av transportband:
 - Att skadas av transportband som är i rörelse eller startar oväntat.
 - Fall från hög höjd.
 - Damm och buller.
- Vid underhåll och reparationer av sorteringsutrustning utsätts personalen för buller och damm i stor omfattning.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Den utrustning och de maskiner som används i stenbrott är oerhört farliga och måste alltid hållas i gott skick. Underhåll och reparationer av maskiner som transportband och stenkrossar måste utföras av särskilt avdelad personal som på ett säkert sätt kan ta sig till underhållsområdena.

En strukturerad syn på underhåll

Det här faktabladet handlar främst om att förhindra att underhållspersonalen kommer till skada, men man bör också hålla i minnet att underhållet är viktigt för att skydda alla arbetstagare mot skador och ohälsa: bristande underhåll kan orsaka allvarliga och dödliga olyckor.

Exempel på hur underhåll kan bidra till att skapa säkra arbetsförhållanden i stenbrott:

Underhåll av vägar

När så är möjligt bör utfraktsvägar som ska användas under lång tid ha asfalt- eller betongbeläggning. Alla vägar bör underhållas regelbundet så att fordonen kan användas på ett säkert sätt. Det får inte finnas pothål eller andra brister i vägarna, och de bör bevakas regelbundet så att de hålls dammfria.

Underhåll av kantskydd och vägrenar

Många olyckor i stenbrott inträffar på grund av att det saknas kantskydd, vägrenar och barriärer, eller att dessa är bristfälliga. Det är mycket viktigt att det finns vägrenar eller barriärer längs vägar vid stenbrott. Det är ett effektivt sätt att minska antalet fordonsolyckor. Vägrenar försämras av vädrets och trafikens påverkan och bör inspekteras och underhållas regelbundet.

Underhåll av fordon – bromsunderhåll

Många transportolyckor vid stenbrott inträffar till följd av defekta bromsar. Stenbrottsfordon används i extrema arbetsmiljöer och under svåra förhållanden. Detta måste man ta hänsyn till när man fastställer hur ofta bromsarna ska underhållas. Förarna bör genomföra dagliga kontroller, och hela bromssystemen bör underhållas regelbundet i enlighet med tillverkarens rekommendationer.

Dammkontroll – underhåll av utrustning för dammextraktion och luftfiltersystem

Damm utgör en potentiell hälsorisk för stenbrottsarbetarna. Dammet genereras av borrar och sågning, av sprängning och schaktning och av transporter. Det bör finnas kontrollåtgärder som förhindrar att dammet blir så omfattande att det kan vara skadligt. Sågar och bormaskiner bör ha nöjaktig utrustning för dammextraktion samt luftfiltersystem. Det är viktigt att systemen underhålls regelbundet, så att de fungerar effektivt.

I direktiv 92/104/EEG om minimikrav för förbättring av arbetstagarnas säkerhet och hälsa inom utvinningsindustri ovan och under jord fastställs också minimistandarder för stenbrott. Enligt direktivet ska stenbrott utformas, byggas, utrustas, tas i bruk, drivas och underhållas med arbetstagarnas säkerhet för ögonen.

Riskerna med underhållsarbete kan minimeras eller till och med elimineras med god utformning och goda möjligheter att underhålla anläggningen och maskinerna, med tillgång till rätt verktyg för arbetsuppgifterna och om arbetstagarna får relevant säkerhetsinformation från leverantören eller tillverkaren om den utrustning som de arbetar på¹³.

Underhåll av anläggningen är grundläggande för att verksamheten vid stenbrottet ska kunna bedrivas på ett säkert sätt. Hela stenbrottet, anläggningen och den elektriska utrustningen måste inspekteras och underhållas regelbundet av kompetent personal. Riktlinjer om vad som ska underhållas och hur ofta bör fastställas. Säkerhetsanordningarna ska vara tillfyllest, i gott skick och alltid redo att användas.

En god administration av underhållet bidrar till att göra underhållsarbetet säkert. Det finns fem grundläggande regler för en heltäckande underhållsstrategi:

1. Planering är grunden för ett gott underhåll. En underhållsplan för stenbrottet bör utarbetas och omfatta följande:
 - Vägar
 - Fordon
 - Maskinskydd
 - Säkerhetsanordningar
 - Elektrisk materiel
 - Tryckluftssystem
 - Körbanor och kantskydd
 - Brytningsställen, tippar och dammar
 - Byggnader
 - Barriärer runt stenbrottet
 - Utrustning som används för bergsprängning

En riskbedömning måste göras och resultaten inbegripas i planen. Det finns flera olika riktlinjer för riskbedömningar vid stenbrott: Ständiga kommittén för driftssäkerhet och hälsoskydd i stenkolsgruvor och övrig utvinningsindustri¹⁴ har publicerat en uppsättning riktlinjer, och det har också det tyska organet för obligatorisk olycksförsäkring för stenbrottssektorn (Steinbruchs Berufsgenossenschaft) gjort¹⁵.

För att inte utsätta sig för risker måste arbetstagarna känna till anläggningsmiljön, säkerhetsföreskrifterna och de risker som deras arbetsuppgifter är förenade med. Underhållsplanen ska ligga till grund för att tillräckligt med kompetent personal avdelas för varje uppgift och att de får tillräckligt med tid, så att de kan göra jobbet under säkra förhållanden.

2. Arbetet ska utföras under säkra förhållanden. Stenbrott är mycket farliga platser, och det är helt avgörande att det finns säkra arbetsrutiner. Några exempel är att

- säkra arbetsområdet,
- ha säkra arbetssystem som har utarbetats på planeringsstadiet,
- endast utföra underhåll på avstängda maskiner och se till att vidta säkerhetsåtgärder om detta inte är möjligt,
- använda varselmärkning om faror eller risker inte kan undvikas eller minskas på annat sätt,
- se till att man kan ta sig till och från alla arbetsområden på ett säkert sätt.

Många allvarliga olyckor och dödsfall i stenbrott har inträffat i samband med rengöring och underhåll av maskiner som är igång eller oväntat startar¹⁶. En stor del av dessa olyckor hade kunnat förhindras om maskinerna hade stängts av eller skyddats mot ofrivillig start. Den irländska hälsovårdsmyndigheten har sammanställt en checklista för säkra låsprocedurer¹⁷.

3. Det är viktigt att se till att **lämpliga verktyg och lämplig utrustning, däribland personlig skyddsutrustning, finns tillgängliga och används**. De tunga lasterna, rasriskerna och den bullriga och dammiga miljön gör att de som arbetar i stenbrott behöver personlig skyddsutrustning som skyddar huvudena, fötterna och händerna, samt andningsskydd och hörselskydd.

Underhållspersonal kan utföra uppgifter på andra platser än de normala arbetsstationerna. Därför kan de behöva speciell utrustning och specialverktyg. Skyddshjälm ska bäras i områden där det finns risk för huvudskador samt i samband med arbete på borrar- och schaktmaskiner och farliga anläggningar eller utrustning. Alla arbetstagare ska bära skyddsskor med stålhättor, och lämpliga handskar bör tillhandahållas när tunga laster som stenblock ska hanteras.

När man slipar, borrar, svetsar eller utför andra arbeten i närheten av stenkrossar ska ögonskydd användas. Hörselskydd behövs när man arbetar med eller i närheten av fordon, stenbrottsmaskiner eller annan utrustning i stenbrottet. Andningsskydd (till exempel mot damm eller rök) behövs i områden där arbetstagarna exponeras för damm eller farliga luftburna ångor eller partiklar, som till exempel finns i avgaser.

Det kan också vara nödvändigt att använda säkerhetsseklar vid underhållsarbete på höga höjder¹⁸.

4. **Arbeta efter planen**. Underhållspersonalen måste få ordentlig information om de uppgifter som de ska utföra, resultaten av riskbedömningarna för dessa uppgifter, ledningsstrukturen och de rutiner som ska gälla för utförandet, inklusive hur problem ska rapporteras. Detta är särskilt viktigt när underhåll av stenbrott utförs av underleverantörer.

Planen ska följas och ingen får improvisera eller ta genvägar.

Bästa metoder för säkert underhållsarbete:

- Fastställ säkra arbetsrutiner, bland annat med utgångspunkt från tillverkarnas rekommendationer, för att se till att personalen inte utsätts för risker i samband med underhåll och reparationer.
- Se till att alla arbetstagare har utbildats i de fastställda säkra arbetsrutinerna och följer dem.
- Rensa området från föremål som gör att man kan snubbla eller ramla, innan arbetet påbörjas.
- Se till att man kan ta sig till alla arbetsområden på ett säkert sätt.
- Lås och märk all elektrisk utrustning och blockera rörlig utrustning innan reparationsarbete påbörjas.
- Använd lämpligt fallskydd när det finns risk att falla.
- Koncentrera dig på arbetsuppgiften för att minska riskerna för dig och dina arbetskamrater¹⁹.

5. **Slutkontroll.** När underhållsarbete har utförts måste personalen kontrollera att de har lämnat föremålet i fråga i säkert och fungerande skick²⁰. Man måste testa att anläggningen, maskinen eller utrustningen är funktionsduglig och alla skydd måste sättas tillbaka.

Underhållsarbetet är avslutat när jobbet signerats och anläggningen, utrustningen eller maskinen låsts upp.

EU-lagstiftning för säkert underhållsarbete i stenbrottssektorn

Minimistandarder till skydd för arbetstagarna fastställs i EU-direktiv.

Det viktigaste är **rådets direktiv 89/391/EEG** om åtgärder för att främja förbättringar av arbetstagarnas säkerhet och hälsa i arbetet (det så kallade ramdirektivet), som innehåller allmänna principer om förebyggande åtgärder och skydd för arbetstagarna mot arbetsrelaterade olyckor och sjukdomar. I direktivet fastställs vilka skyldigheter arbetsgivarna har när det gäller att bedöma och eliminera risker och faktorer som kan förorsaka olycksfall. Det finns också bestämmelser om information, dialog och avvägd medverkan samt utbildning av arbetstagare och deras representanter.

Ramdirektivet kompletteras med andra direktiv. Av dessa omfattar två särskilt mineralutvinningsindustrin, och fastställer minimikrav på arbetsmiljön för dem som arbetar med utvinning av mineral ovan och under jord. Dessa är

direktiv 92/91/EEG om minimikrav för förbättring av arbetstagarnas säkerhet och hälsa inom den del av utvinningsindustrin som utnyttjar borrhning, och

direktiv 92/104/EEG om minimikrav för förbättring av arbetstagarnas säkerhet och hälsa inom utvinningsindustri ovan och under jord.

Del A i direktiv 92/104/EEG handlar om gemensamma minimikrav för utvinningsindustri ovan och under jord samt för ovan jordsinstallationer i anslutning till sådan industri. Ett stycke handlar om underhåll i allmänhet samt underhåll av säkerhetsutrustning.

Några andra, "underordnade", direktiv som är tillämpliga på säkert underhållsarbete i stenbrottssektorn är följande:

Direktiv 89/655/EEG om minimikrav för säkerhet och hälsa vid arbetstagares användning av arbetsutrustning i arbetet ger en allmän ram med en rad förebyggande åtgärder som ska vidtas på arbetsplatserna. I direktivet fastställs vilka skyldigheter arbetsgivarna har i fråga om valet och användningen av arbetsutrustning, vilka säkerhetsanordningar eller -system maskinerna ska ha, vilka skyldigheter arbetsgivarna har när det gäller att underhålla utrustningen och se till att den uppfyller kraven, samt vilken utbildning och information som operatörerna ska ha tillgång till. Genom direktivet ålades arbetsgivarna också en skyldighet att minimera riskerna med hjälp av riskanalyser och riskbedömningar²¹.

Direktiv 89/656/EEG fastställer minimikrav för säkerhet och hälsa vid arbetstagares användning av personlig skyddsutrustning på arbetsplatsen.

Direktiv 90/269/EEG handlar om minimikrav för hälsa och säkerhet vid manuell hantering av laster. Det är fortfarande vanligt att man hanterar stenblock och andra tunga laster manuellt i stenbrott.

Direktiv 92/58/EEG om minimikrav beträffande varselmärkning och signaler för hälsa och säkerhet i arbetet ålägger arbetsgivarna skyldighet att tillhandahålla särskild varselmärkning när det finns risker som inte kan undvikas eller kontrolleras på annat sätt.

Direktiv 2004/37/EG innehåller minimistandarder till skydd för arbetstagare mot risker vid exponering för carcinogener eller mutagena ämnen i arbetet.

Direktiv 2002/44/EG handlar om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (vibration) i arbetet.

Direktiv 2003/10/EG handlar om minimikrav för arbetstagares hälsa och säkerhet vid exponering för risker som har samband med fysikaliska agens (buller) i arbetet. Personal som underhåller maskiner och utrustning i stenbrott exponeras troligen för fysiska faror som vibrationer och buller.

Det finns också särdirektiv som skyddar unga anställda och tillfälligt anställda.

Direktiv 94/33/EG om skydd av minderåriga i arbetslivet förbjuder barnarbete och ser till att det finns strikta kontroller till skydd för ungdomar som arbetar. Det reglerar vilka arbetsuppgifter ungdomar i olika åldrar får utföra. Eftersom unga människor är sårbara förbjuder direktivet att unga anställs för arbete som objektivt sett överstiger deras fysiska eller psykiska förmåga och som kan förmodas medföra särskilda risker för unga människor.

Direktiv 91/383/EEG handlar om åtgärder för att främja förbättringar av säkerhet och hälsa på arbetsplatsen för arbetstagare med tidsbegränsat anställningsförhållande eller tillfälligt anställningsförhållande. Syftet med detta direktiv är att säkerställa att dessa arbetstagare har samma skyddsnivå som andra. Detta är särskilt relevant för stembrytning, eftersom underhållet ofta utförs av tillfälligt anställda.

Många standarder, till exempel ISO- och CEN-standarderna, kan också vara tillämpliga på säkert underhållsarbete i stenbrottssektorn. Dessa innehåller detaljerad teknisk information om arbetsplatsernas organisation och utrustning, till exempel standarderna för maskinsäkerhet i EN ISO 12100 Maskinsäkerhet. Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper.

Exempel på god praxis

Säkerhetspass för stenbrott

SPA (Safety Pass Alliance) har utvecklat ett system med pass för stembrytnings-, anriknings- och mineralutvinningsindustrin i Storbritannien. Syftet är att skapa en nationellt erkänd standard för utbildning om arbetsmiljöfrågor. Med hjälp av säkerhetspassen ska en minimistandard för underleverantörer i fråga om hälsa och säkerhet införas i hela landet. Alla underleverantörer inom stenbrottsindustrin förväntas ha säkerhetspass. Programmet främjar god praxis i leveranskedjan, ökar medvetenheten om säkerhetsfrågor och bidrar till högre standarder för hälsa och säkerhet.

Passet utfärdas till dem som har genomgått en tvådagarskurs. Den första dagen ägnas åt grundutbildning i hälsa och säkerhet. Under den andra dagen inriktar man sig mer specifikt på arbetsmiljöfrågor i stenbrott med fokus på lyft, schaktning samt arbete i trånga utrymmen och på hög höjd. Deltagarna blir medvetna om frågor som har med hälsa och säkerhet att göra i samband med stembrytning och utvinning av mineraler, och får kunskap om de största riskerna i stenbrott.²²

Säkra däckbyten på schaktmaskiner och andra tunga fordon

Det krävs en hel del tid och arbete för att byta däck på stora schaktmaskiner. Risken att den som arbetar med hjul som har en diameter på 3 meter och kan väga upp till 2 ton vardera skadar sig är stor. Tidigare fanns det ingen utrustning att köpa för att underlätta detta arbete, men nu har ett tyskt företag tagit fram en anordning som gör att man kan byta däck på ett säkert sätt: en stålram med tre hjul som manövreras på plats med hjälp av en gaffeltruck. Ramen håller fast de enorma hjulen så att gaffeltruckföraren kan placera dem rätt. Därmed slipper man de problem och faror som är förenade med att hantera dem manuellt. Ett skydd hindrar att hjulet faller, och tack vare en särskild arbetsplattform med skyddsräcke har däckbytena en säker arbetsmiljö. Med hjälp av denna

anordning kan man byta däck snabbt och säkert och med minimal ansträngning, vilket också minskar risken för belastningsskador²³.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Enkelt underhåll av dammavskiljare för bergbormaskiner

Användningen av bergbormaskiner leder ofta till problem med dammavskiljningen. Suglådorna i maskinernas dammavskiljare täpps ofta igen av klabbigt material som lera eller sand, vilket gör att systemet havererar och damm släpps ut okontrollerat. Damm är en hälsorisk för arbetstagarna. Det smutsar ned omgivningen, täpper snabbt till insugningssystem med luftfilter och lägger sig över hela maskinen. En annan negativ faktor är att den som ska rengöra dammfångaren på undersidan av anordningen måste arbeta i en oergonomisk framåtböjd ställning. Suglådorna måste normalt rengöras två gånger om dagen. Rengöringen tar 30–60 minuter och måste som sagt utföras i en obekväm ställning. Filtren i systemet måste också rengöras en gång i veckan. Detta tar ungefär en halvtimme och måste också göras i en obekväm arbetsställning.

Ett tyskt företag har nu optimerat rengöring och underhåll av suglådor med hjälp av en enkel modifiering: en underhållslucka med snabböppning. Nu går det snabbt och enkelt att underhålla och rengöra suglådorna – det tar bara cirka 10 minuter. Denna förbättring av bergbormaskinerna, som förbättrar arbetstagarnas arbetsmiljö²⁴, grundar sig på deras egna dagliga erfarenheter.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Referenser:

- [1] The HSE definition of a quarry includes all surface mining: i.e. opencast coal, industrial minerals, kaolin, ball clay, brick clay, barytes, gypsum, silica sands, fluorspar, china stone, slate, fullers' earth, limestone, dolomite, basalt, and aggregates (HSE, 2008).
- [2] HSE, Do you work in a quarry?, A simple guide to the Quarries Regulations 1999, 2000, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg303.pdf>
- [3] HSA, Irish HSA inspection blitz for quarry safety week, Press release 2008, http://www.hsa.ie/eng/News_and_Events/Press_Releases/Press_Releases_2008/HSA_Inspection_Blitz_for_Quarry_Safety_Week.html
- [4] Workplace Safe, Workers Sustain Serious Injuries from Conveyor Accidents, safety alert no 4, 2000, http://www.justice.tas.gov.au/_data/assets/pdf_file/0010/77572/SA035_conveyor_acc.pdf
- [5] Uhlig, D., *Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Instandhaltungsarbeiten*, BG-digital, 03/2000, p. 154-159
- [6] INRS, *Maintenance: des activités à risqué*, Fiche pratique de sécurité ED 123, 2005, <http://www.afim.asso.fr/SST/prevention/ed123.pdf>
- [7] Kretschmer, U., *Main Accident Area in the Natural Stone Industry*, Steinbruchs Berufsgenossenschaft,
- [8] St.Galler Tageblatt, *Arbeiter verunfallt im Steinbruch*, online Nachrichten vom 21.02.09
- [9] Amend, G., *Instandhalter*, BG Information 577, Maschinen und Metall-Berufsgenossenschaft, 2005, HYPERLINK "http://www.heymanns.com/servlet/PB/show/1224742/bgi577.pdf" <http://www.heymanns.com/servlet/PB/show/1224742/bgi577.pdf>
- [10] HSA, *Mobile plant Safety*, Toolbox talk, Scenario 5 and 6, 2009 http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity
- [11] Steinbruchs Berufsgenossenschaft, M. Kretschmer, HYPERLINK ".../Documents and Settings/saskata/Local Settings/Temporary Internet Files/OLK34/personal/personal communication
- [12] HSE, *Occupational Health Management in the Quarry Industry*, Quarries National Joint Advisory Committee, 2004, <http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/committees/qnjac/qnjac-ohg.pdf>
- [13] European Agency for Safety and Health at work (EU-OSHA), *Safe Maintenance – For Employers, Safe Work – Save money*, E-fact, 2009 (not yet published)
- [14] Safety and Health Commission for the Mining and other extractive Industries, Guidance for carrying out risk assessment at surface mining operations, <http://www.hse.gov.uk/quarries/q-risk.pdf>
- [15] Steinbruchs-Berufsgenossenschaft, statutory accident insurance for the quarrying industry, website 2009 (<http://www.stbg.de/site.aspx?url=html/fpreis/index.html>)
- [16] HSA, *Working on fixed plant/conveyors*, Toolbox talk, Scenario 2 and 6, 2009 http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity
- [17] HSA, *Working on Fixed Plant/Conveyors*, Tool Box Talk Scenarios 2 and 6, http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity/HSA_toolbox_talks.pdf (tool box accessed on 6 July 2009)
- [18] Quarry Safe, *Health and Safety Handbook*, second edition, accessed on 5 July 2009, http://www.maqhsc.sa.gov.au/_upload_docs/20090122121128.QuarrySAfe-Health-Safety-Handbook.pdf
- [19] From Mine Safety and Health Administration (MSHA), *Maintenance work – life or death experience*, United States Department of Labour, 2003, <http://www.msha.gov/alerts/maintenance2003/maintenance2003.htm>
- [20] Müller, J., Tregenza, T., The importance of maintenance work to occupational safety and health: a European campaign starting in 2010 casts its shadows, 2008 http://www.sapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154_d.pdf
- [21] Adapted from: Honeywell, The European community directives, website http://www.honeywell-sensor.com.cn/prodinfo/safety_switches/catalog/v6si008e.pdf

- [22] Safety Pass Alliance, *Quarries*, webpage accessed on 2th of July 2009,
<http://www.safetypassports.co.uk/html/quarries.html>

- [23] Steinbruchs Berufsgenossenschaft StBG, *Sichere Montage von Großrädern an Baumaschinen*,
Förderpreis Arbeit, Förderpreis 1998, <http://www.stbg.de/site.aspx?url=fpreis/fpr98/preis01.htm>

- [24] Steinbruchs Berufsgenossenschaft StBG, *Einfachere Wartung der Entstaubungsanlage am Bohrgerät*,
Förderpreis Arbeit, Förderpreis 2006,
<http://www.arbeit-sicherheit-gesundheit.de/beitrag.asp?nr=101279>