

2. Generell beskrivelse av tiltaket:

a) Angi dybde i tiltaksområdet: 0-10 m.

b) Formål med tiltaket

Vedlikeholdsmudring (oppgi når det sist ble mudret)	<input type="checkbox"/>
1. gangsmudring	<input type="checkbox"/>
Egen brygge/båtplass	<input type="checkbox"/>
Brygge/småbåthavn for flere	<input type="checkbox"/>
Infrastruktur/kaier/havner	<input type="checkbox"/>
Legging av kabel	<input type="checkbox"/>
Annet	<input checked="" type="checkbox"/>

Utdyp/beskriv formålet med tiltaket:

Pilottest for nyttiggjøring av forurensede sedimenter og bergarter

1: Formålet med tiltaket er å gjennomføre et pilotprosjekt der forurensede sedimenter, naturlig forurenset stein og sement blandes sammen for å utgjøre et materiale som er en reell ressurs.

2: Pilotprosjektet skal teste ut metoder for å kunne gi tilstrekkelig fysisk styrke og stabilisere de forurensede parametre i sediment og bergarter slik at de ikke lekker ut.

3: Formålet er at nyttiggjøring av ulike masser med forurensing kan føre til at både sjøbunnsoppdydding og havneutbygging kan gjøres rimeligere enn i dag.

4: Nyttiggjøring av naturlig forurenset berggrunn som oppstår i anleggsprosjekter bør nyttiggjøres i stedet for at de opptar verdifullt deponivolum.

c) Angi et tidsintervall for når tiltaket planlegges gjennomført og et estimat på varighet:

Planlagt gjennomføringsperiode for pilotarbeidet: Kvartal 3 og 4, 2021

Forventet varighet for pilotarbeidet: Ca. 3 måneder

e) Hvilke eiendommer kan bli berørt av tiltaket:

Eier:	Gnr.:	Bnr.:
Gallos Arena AS	41	19
Gallos Arena AS	41	20

Dersom planlagt tiltak går inn på annen persons eiendom bør det vedlegges skriftlig godkjenning fra eieren om at arbeidet tillates utført.

Tilgrensende eiendommer regnes som berørte.

3. Beskrivelse av tiltaket ved mudring og/eller utfylling:

- a) Beregnet volum (med usikkerhet) av masser som skal

mudres: ___ - ___ - ___ - ___ m³ ± ___ - ___ - ___ - ___ m³

og/eller **utfylles**: 15 000 m³ ± 1000 m³

(2000 m³ mudringsmasser, 13 000 m³ ballaststein, blandingsforhold avgjøres etter laboratorieforsøk)

- b) Beregnet areal som blir berørt (**av mudring**): 4000 m² ± 1000m²
- c) Hvor dypt skal det mudres: 0,5 m forutsatt at det tas masser fra Galeivågen. Se vedlegg 1.
- d) Angi mudrings-/utfyllingsmetode, kort beskrivelse og begrunnelse: (f.eks. graving, gravemaskin, grabbmudring, sugemudring)

Ikke aktuelt

- e) Hvilken type masser skal benyttes til utfylling? (hvor stammer massene fra, hva består de av (bergart, kornfraksjon), evt. innhold av skyteledninger, etc.)

Det skal benyttes forurensede sedimenter og naturlig forurenset fyllitt. Mest sannsynlig vil det bli brukt sediment fra Galeivågen i Stavanger og fyllitt fra Italia. Det vises til tiltaksplan fra Galeivågen og Jadarholm for beskrivelse av sedimenter (COWI, 2019*). Hovedmaterialene i fyllitt er kvarts og glimmer. I tillegg inneholder fyllitten også noe feltspat, kloritt, pyritt, grafitt, karbonat og naturlig asbest fra krysotil- mineraler. Bergartsmaterialet for dette prosjektet er tidligere anvendt som ballastpukk på jernbanespor. Når denne skiftes ut må den deponeres med overdekking som behandling. Steinen forekommer også som avfall ved tunnelboring i fjell med denne bergarten. Fyllitt er også en vanlig bergart i Stavangerregionen.

Det vil bli laget en blanding av sediment, fyllitt og sement for å et byggeråstoff med nødvendige fysiske egenskaper til havneutbyggingen, samtidig som det ikke er uakseptabel lekkasje av forurensende stoff (se vedlegg 2, prosjektbeskrivelse).

Kjemiske analyser av bergarten som er planlagt brukt er vist i vedlegg 3.

*COWI, 2019: Tiltaksplan for forurenset sjøbunn i Galeivågen og Jadarholm, Stavanger.

4. Beskrivelse av tiltaket ved peling:

a) Antall peler, diameter og type:

Ikke aktuelt

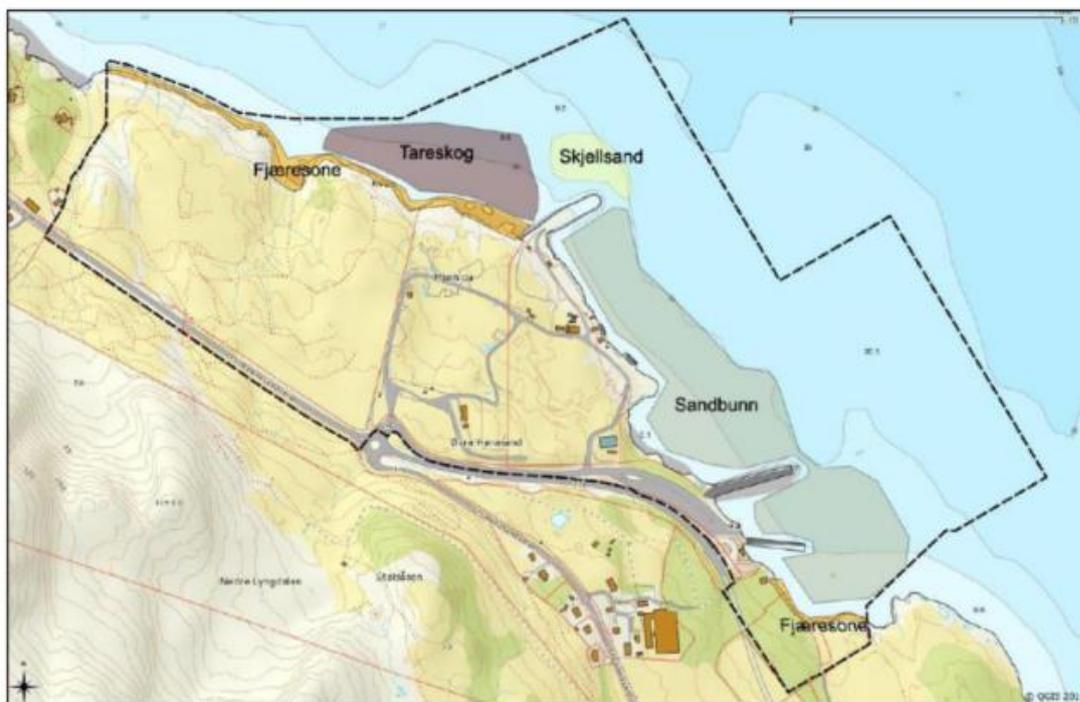
b) Angi metode, kort beskrivelse og begrunnelse:

Ikke aktuelt

5. Lokale forhold:

Beskriv (gjerne på et eget ark) forholdene på lokaliteten og områdene i nærheten mht. følgende punkt. **Faglig dokumentasjon på naturtyper på land og i sjø for området kan kreves.**

- Fjæresonen
- Tareskogen
- Skjellsand
- Sandbunn



Ulike soner i tiltaksområdet i sjø (Ecofact, AS, i Dimensjon, 2015*).

*Dimensjon AS, 2015: Områderegulering for Hanasand Næringsområde-plan 2013-001. Konsekvensutredning.

Det er vurdert at området har en del verdier, men at størrelsen gjør at de ikke kan avgrensnes som naturtyper.

- a) Oseanografi: bunnforhold (kornstørrelser, innhold av organisk materiale, mv.) dybdeforhold, strøm og tidevann, etc.: **Pilotprosjekt planlagt nær land, sjødyp mindre enn 10m (se vedlegg 1).**
- b) Viktige områder for biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, sjøfugl, tilknytning til verneområde etc. (søk i databasen Temakart-Rogaland): **Området er regulert område til næringsareal, med utfylling i sjø.**
- c) Områdets og tiltakets betydning for rekreasjon/friluftssinteresser, kommersielt fiske, sportsfiske etc.: **Området er regulert til næring.**
- d) Gyte- og oppvekstområder for fisk. Nei, avklart i reguleringsplanarbeidet. Eventuelle kjente kulturminner i området: Nei, **avklart i reguleringsplanarbeidet.**
- e) Er du kjent med om det ligger kjente rør, kabler eller andre konstruksjoner på bunnen i området? (Merk evt. av på kartet som legges ved.): **Nei, avklart i reguleringsplanarbeidet.**

Det er grei adkomst til utfyllingsområdet for pilotarbeidet både fra land og sjø. Beredskaps-ferjekai for Boknafjordsambandet er lokalisert i nærområdet v/Hanasand. Dette vil bli hensyntatt slik at evt. bruk av denne ferjekai (ved dårlig vær), ikke vil bli påvirket av pilotarbeidet.

6. Opplysninger om mulige forurensningskilder:

- a) Beskriv lokaliteten/forholdene ved lokaliteten mht. forurensningstilstand samt aktive og/eller historiske forurensningskilder (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet etc.).

Området ligger ved tidligere Hanasand ferjekai. Det er ikke kjent at det aktive eller historiske forurensningskilder i nærheten.

Reguleringsplankart, bunnkart og historiske flybilder er vist i vedlegg 1.

- b) Foreligger det analyser av miljøgifter i bunnsedimentene i nærområdet? (Legg ved eventuelle analyseresultater).

Det er ikke kjent at det er forurensede sedimenter i området. For pilottesten er det ikke gjort egne miljøundersøkelser. Det er under arbeid miljøundersøkelser som skal være gjennomført før utfylling som vist i reguleringsplan gjennomføres.

- c) Planlagte avbøtende tiltak for å hindre/reducere partikkelspredning: (f.eks. bruk av siltgardin, turbiditetsmålinger med grenseverdier, fiberduk med overdekking etc.)

Det skal støpes inn i geobagger, det forventes ikke spredning av partikler til sjø, men noe blakking av sjøen kan forventes pga bruk av sement, se prosjektbeskrivelse, vedlegg 2.

7. Disponering av sedimentene/oppgravde masser:

- a) Hvordan skal sedimentene/massene (inkl. stein) disponeres?

Blandingen av forurensede sedimenter, forurenset bergart og sement støpes inn i geobagger og bygges opp som vist i prosjektbeskrivelsen, vedlegg 2.

Det etableres system for overvåking av porevann i konstruksjonen. Det skal ikke forekomme uakseptabel lekkasje ut fra anlegget.

8. Behandling av andre myndigheter:**Er saken avklart i forhold til kulturminneloven?**

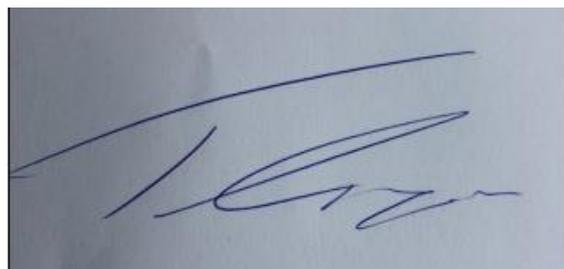
- Ja** – legg ved kopi av avklaring.: **Svar: Avklart under reguleringsplanarbeidet**
- Nei** – Informasjon om tiltaket skal sendes til Rogaland fylkeskommune som kulturminnemyndighet (firmapost@rogfk.no).

NB!

Vær oppmerksom på at denne typen saker er regulert av flere regelverk og myndigheter (se under). Disse må kontaktes på et tidlig tidspunkt for å avklare behov for eventuelle uttalelser eller tillatelser.

Kystverket, Postboks 1502, 6025 Ålesund
Til aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
Til aktuell kommune v/havnemyndighet
Rogaland fylkeskommune, Postboks 130 sentrum, 4001 Stavanger

Fylkesmannen gir ikke tillatelser til arbeider i sjø før det avklart at tiltaket er innenfor rammen av gjeldende reguleringsbestemmelser.



Kleppe 28.05.2021

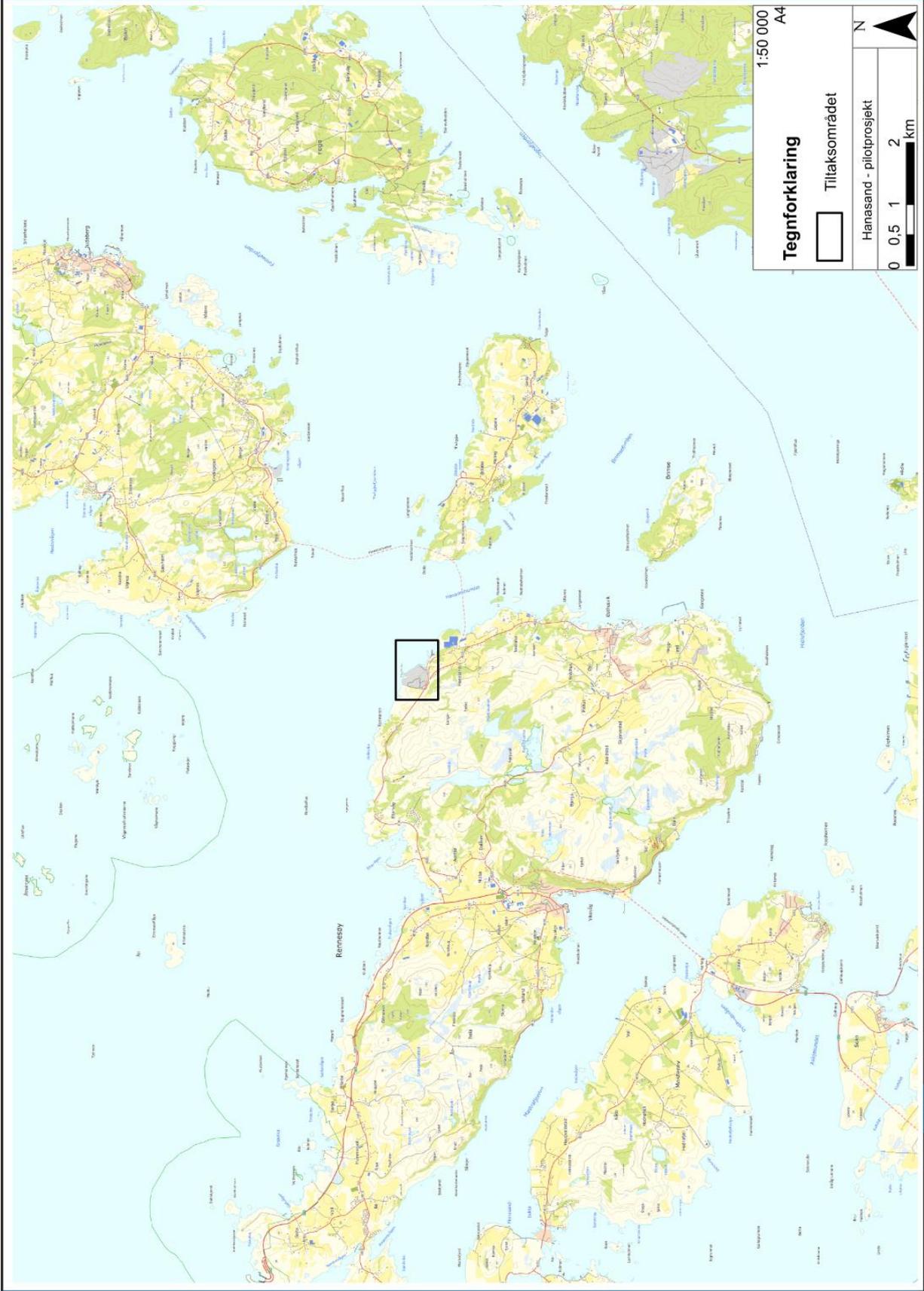
Sted og dato

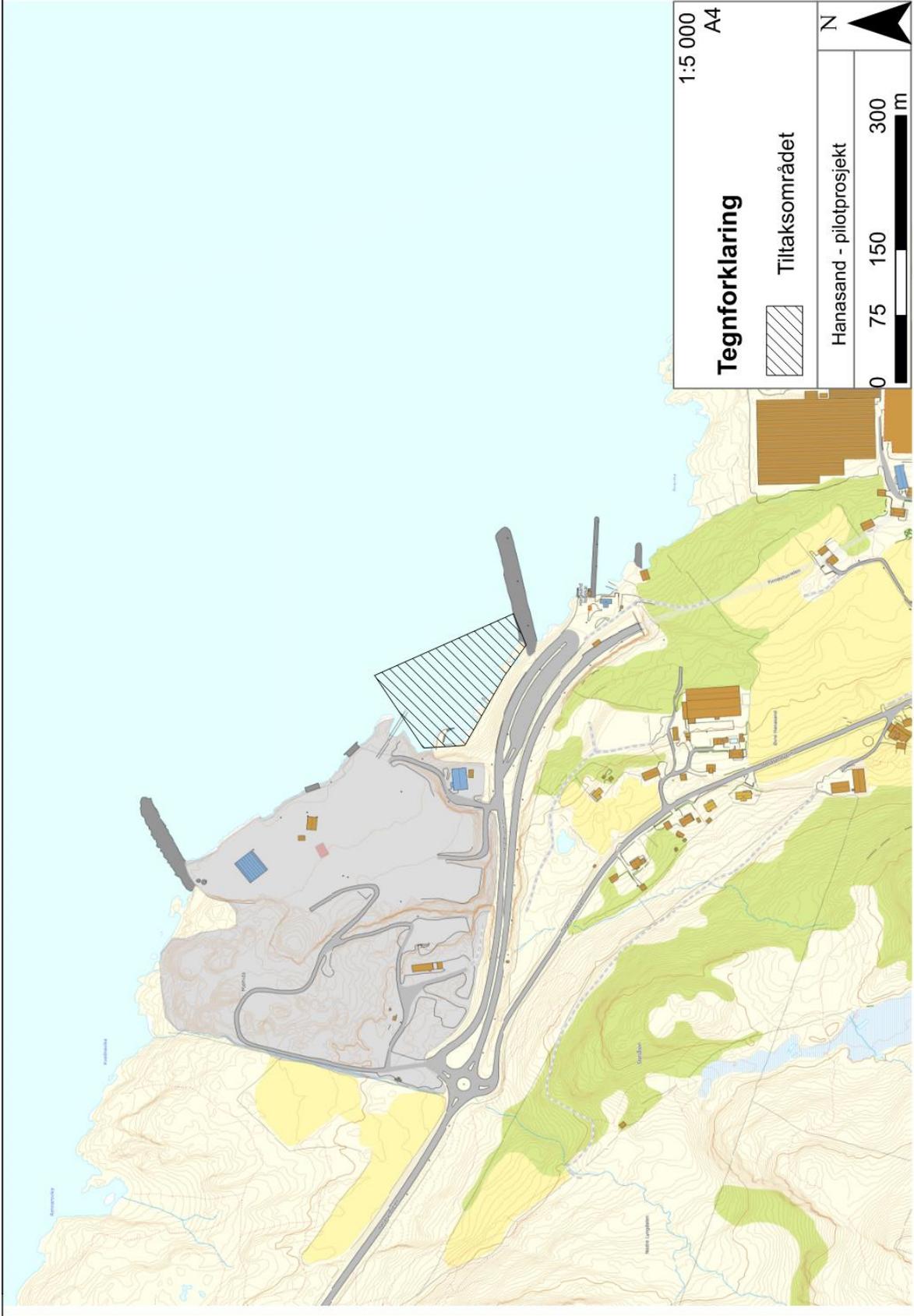
Underskrift
Torbjørn Erga

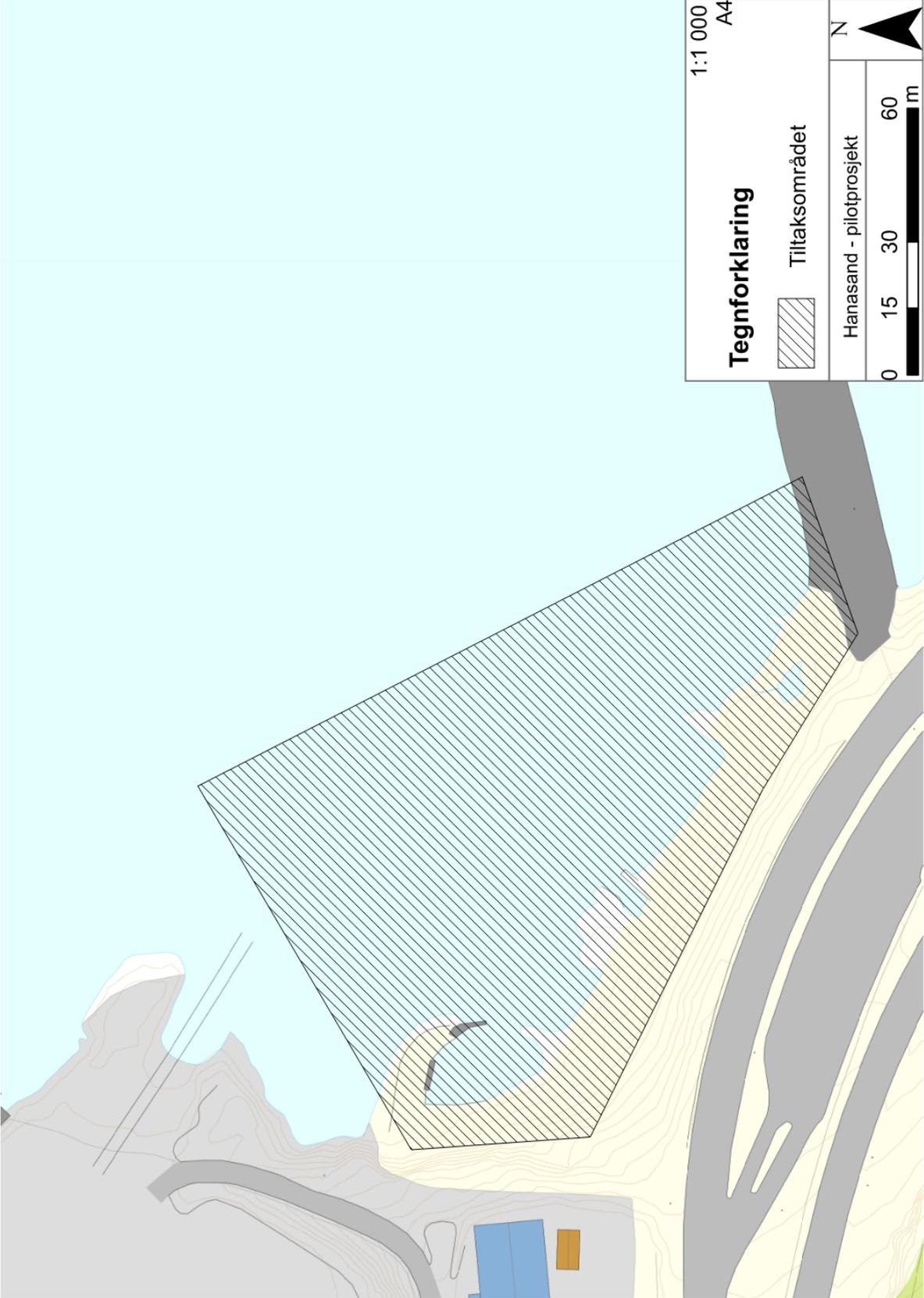
Vedlegg 1:

Vedlegg til søknad om tiltak i sjø

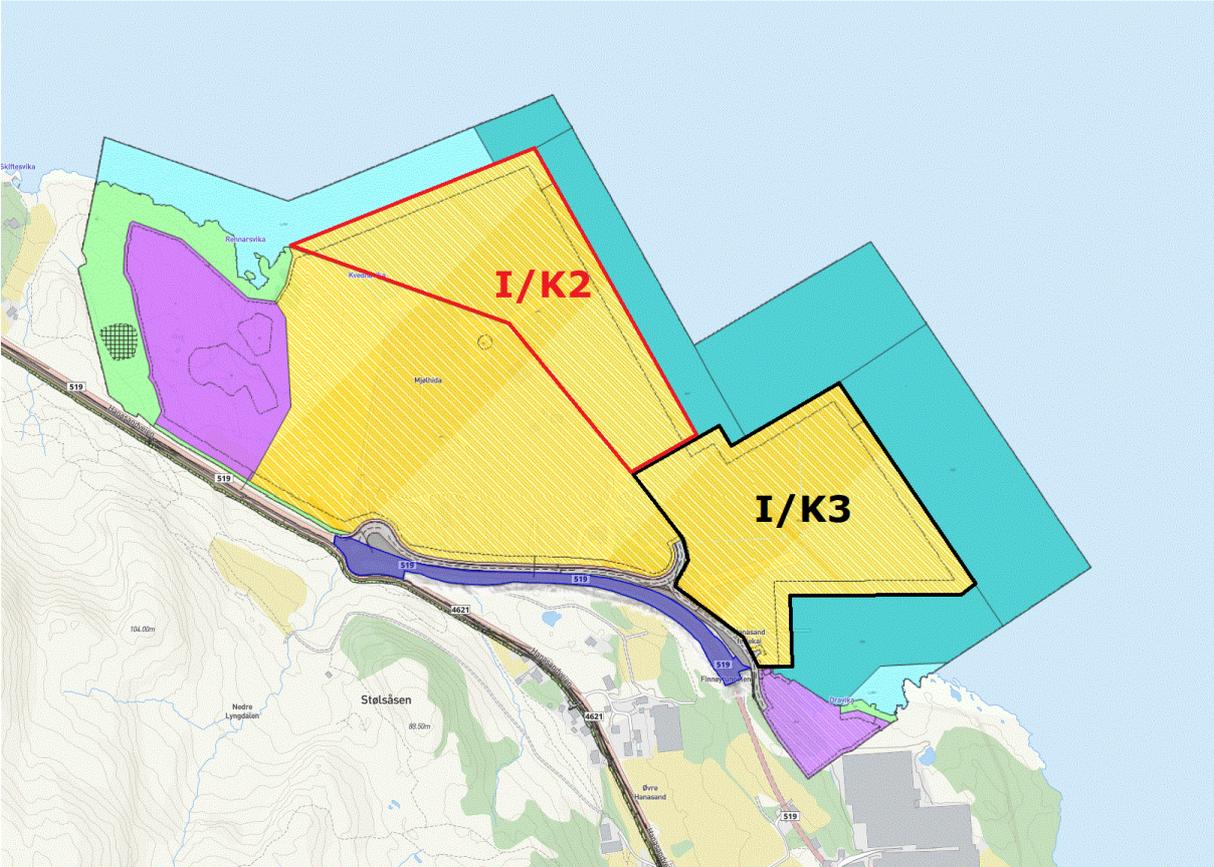
Kart i Målestokk 1: 50000







Reguleringsplan:



Detaljkart over tiltaksområde:



Kommentar:

Utfylling med støpte sedimentblokker under pilotarbeidene vil bli gjort innenfor det viste utfyllingsområdet. Bare en mindre del av dette området vil bli benyttet og fylt ut i forbindelse med pilotprosjektet.

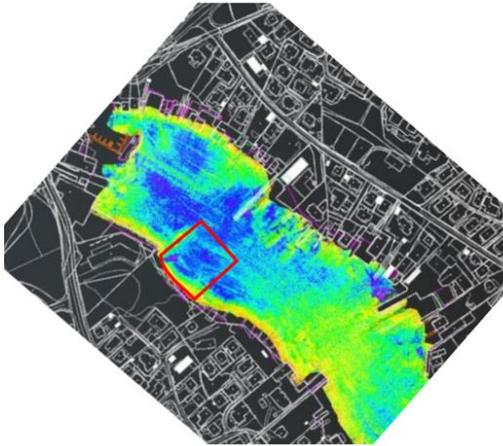
Oversiktsbilder - Hanasand :



Oversiktsbilder av utfyllingsområdet v/ Hanasand.



Galeivågen:



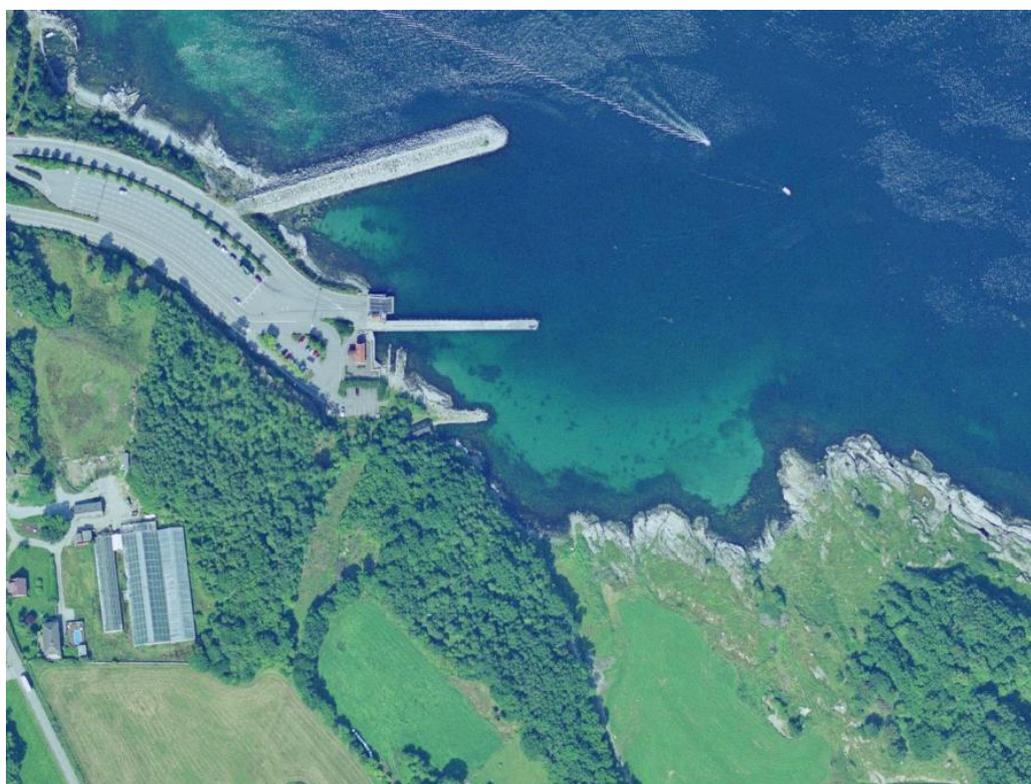
Kart til venstre: hardhetskart for Indre Galeivågen. Foto til høyre, aktuelt mudringsområde

Historiske flybilder

1959



2004



2019



Vedlegg 2

Prosjektbeskrivelse



Prosjektbeskrivelse

Solidifisering og stabilisering av forurensede sedimenter

Miljø – Metodikk – Kostnader - Sirkulærøkonomi

Forurensede sedimenter finnes i havneområder, marinaer og ved industriell virksomhet. Forurensing fra disse sedimentene fører til store miljømessige konsekvenser og høye kostnader ved opprydding.

Den vanligste og billigste løsningen er å dekke til forurensede sedimenter med rene masser. I Norge er det mye kunnskap om dette. Løsningen fører til rask lokal effekt og tar forurensingen ut av sirkulasjon med det ytre miljø, men forurensingen blir liggende. Metoden er ofte brukt fordi seilingsdypet er så stort at tildekking ikke fører til problemer med bruk av sjøområdene. I en del prosjekter blir de forurensede massene mudret og lagt i strandkantdeponier som en del av en havneutbygging. I strandkantdeponiene blir sedimentene ikke bearbeidet.

Dette prosjektet er ment som et demonstrasjonsprosjekt der man bygger ut et havneområde ved gjenbruk av forurensede sedimenter og steinmasser som kan betraktes som forurensede. Gjenbruken består i å blande to problemmasser til å danne et nytt produkt som både fysisk og kjemisk gjør det egnet som byggeråstoff. Metoden kalles solidifisering og stabilisering (S/S). Dette gjør at to ulike massetyper som hver for seg er et problem omgjøres til en ressurs. Ved å ta i bruk ulike masser, kan utbyggere av havneområder også få redusert sine utbyggingskostnader siden man kan få inntekter på å ta imot disse massene. Stabilisering og solidifisering (S/S) har vært utprøvd og forsket på i Norge bl.a (Laugesen, 2007) og som rapportert i forskingsprosjektet BIA prosjekt 176928 (2008). Internasjonalt har dette vært gjort lenge. I Sverige er det 40 års erfaring med metoden. Det er ellers en rekke publikasjoner om metoden (f.eks. NGI og DNV, 2008, Stabcon, 2011, SMOCS, 2013, og Maher, et. al. 2013).

Metoden stabilisering og solidifisering (S/S) innebærer at mudringsmasser er mulig å nyttiggjøre som utfyllingsmasser f.eks. i havneutbygginger og at ved innblanding med andre masser kan gjøre både opprydding i sedimentene og havneutbygging billigere.

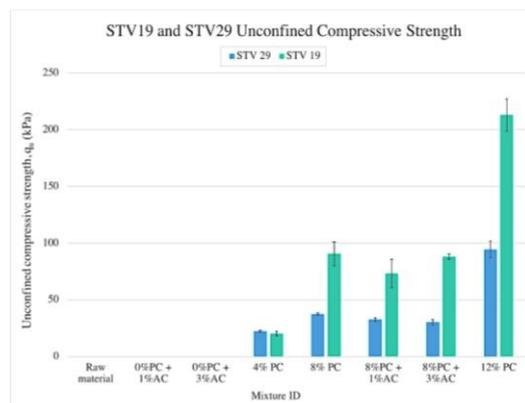


SMOCS Guideline, 2013: Prinsippskisse som viser hvordan muddermassene behandlet med S/S-metoden skal nyttiggjøres i Gävle havn, Sverige.

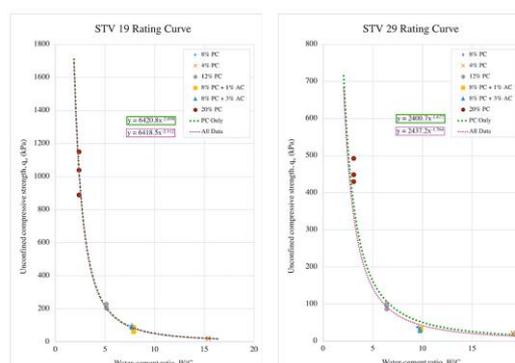
Når bindemiddel blandes med mudringsmassene skapes en holdbar monolitt som også binder forurensinger. Ved stabilisering og solidifisering skjer en kjemisk binding og omdanning av forurensingene samtidig som materialets permeabilitet blir redusert. I tillegg øker materialets fysiske styrke.

Egenskapene til S/S-materiale avhenger av sedimentets egenskaper og vanninnhold. Oppskriften på blandingsforhold er viktig og må være tilpasset de reelle forhold. Det må utføres kjemiske og geotekniske tester for å skape den rette oppskriften.

Rutgers University i USA testet to prøver fra Galeivågen. Prøvene ble testet mht. solidifisering med ulik andel av sement og ved tilsetning av aktivt kull for å undersøke hvor effektivt ulike tungmetaller og organiske miljøgifter kunne bindes. I Indre Galeivågen er det rapportert om svært høye verdier av TBT og S/S metoden er vurdert i forhold til bindingsegenskaper for denne forbindelsen i tillegg til tungmetaller og PAH. Resultatene er rapportert i Iacobucci (2018) og Iacobucci & Miskewitz (2018).



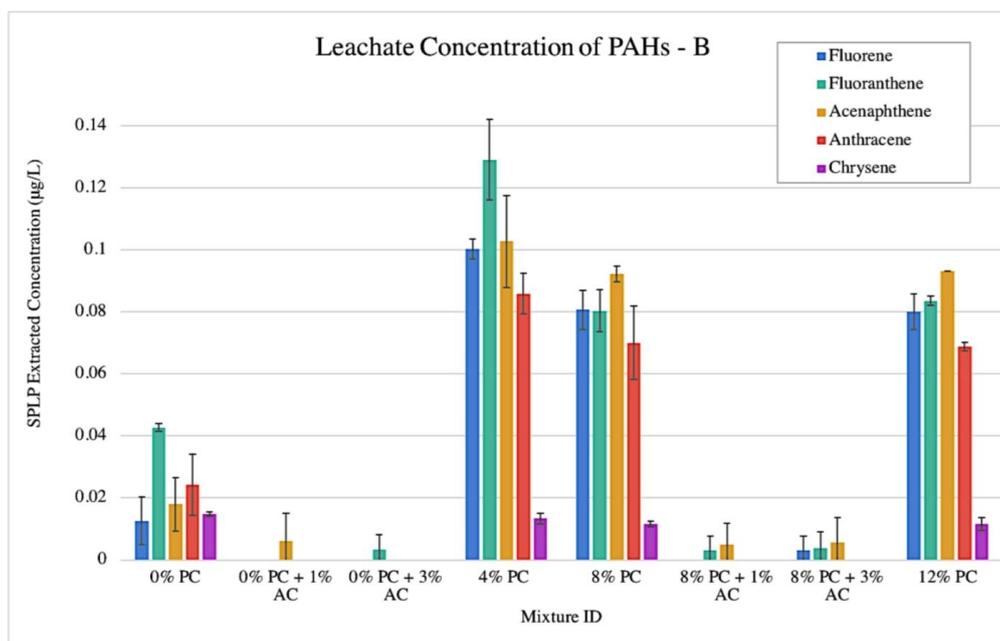
Skjærstyrke i prøvene (Iacobucci, 2018 og Iacobucci & Miskewitz, 2018)



*Skjærstyrke som funksjon av vann-
sementforholdet (Iacobucci, 2018 og
Iacobucci & Miskewitz, 2018)*

Deretter ble S/S-kjernene knust og analysert for utlekkingspotensiale. Utlekkings tester ble foretatt etter standardmetoder for vurdering av deponering/plassering av mudret materiale i Jew Jersey, USA.

De fleste metallene inkl. kvikksølv og bl.a. PAH bindes og er ikke påvist i utlekkingsvæsken.



PAH bindes effektivt (Iacobucci, 2018 og Iacobucci & Miskewitz, 2018).

PILOTPROSJEKT HANASAND

Hanasand næringsområde (HNO) er strategisk godt plassert i Ryfylkebassenget nær Stavanger, med meget god adkomst sjøveien for større skipsanløp, rigger, lekter / modultransport osv.

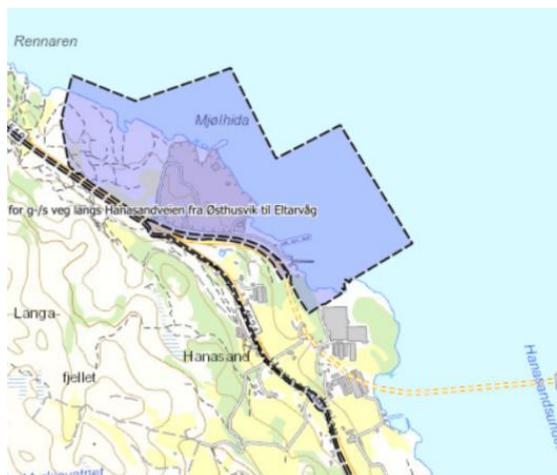
I tillegg til å ha store næringsarealer på land vil HNO når området er utfylt, bli et havneanlegg med en lang og dyp kystlinje, med dypvannskai på minimum 25 meter. Dette åpner for store havneanløp.

Hovedmålet for HNO er å bli en sentral og fremtidsrettet maritim «Hub» i regionen, for å kunne tilby plasskrevende havne- og maritime tjenester og større skipsanløp.

Aktuelle tjenestetilbud på området er blant annet:

- Mottak av større skipslaster, bulk vindkraftleveranser eller liknende
- Mottak av lekertransport og større moduler for videretransport
- Mottak av flyterigger for reparasjon/oppgradering/opplag o.l.
- Maritim rettet industrivirksomhet på området

Området ligger for øvrig godt skjermet med god avstand til nærmeste tettbebyggelse. Et bredt spekter av maritime tjenester kan derfor utføres god skjermet mot omkringliggende bebyggelse og øvrige virksomheter i nærområdet.

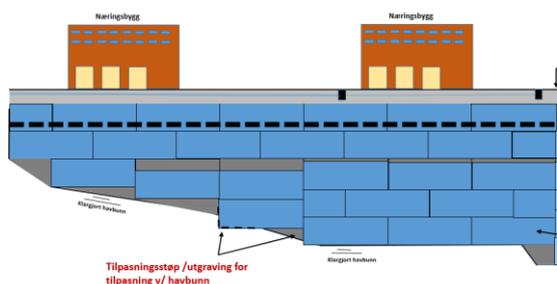


Det ligger godt til rette for bruk av solidifiserte og stabiliserte (S/S) materialer til utbyggingen. I dette området er det ønske om å bruke S/S sedimenter sammen med bergartsmateriale for å gjøre solidifiseringen bedre og utfyllingen mer kostnadseffektiv.

Bergartsmateriale som ansees forurenset kan også stabiliseres og gjøres om til et produkt.

Gallos Arena AS - Hanasand Næringsområde

* Mottak og disponering av forurensete sedimenter til innstøp

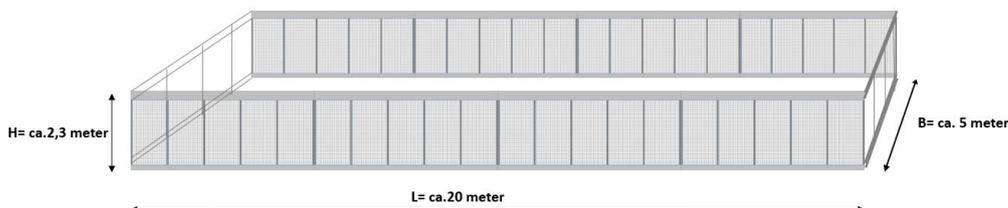


Plasstøpte blokker utgjør hoveddelen av utbyggingen. Rundt den sentrale delen av utbyggingen lages det blokker med rent materiale ut mot sjøen. Der skal det legges til rette for overvåking og tiltak hvis det skulle bli oppløst forurensing i vann.

I blokkene blandes sediment, sement og bergartsmateriale og fylles i fleksible geobagger som fungerer som forskaling for støpen.

Gallos Arena AS - Hanasand Næringsområde

* Mottak og disponering av forurensede sedimenter til innstøpt fyllmasse i betong



Pilotforsøk

I første omgang planlegges det et pilotforsøk ved å mudre ca. 2 000 m³ sedimenter fra Galeivågen, avvanne dem og frakte dem til Hanasand der disse blandes med stein og sement for å gi et sterkt og stabilt utfyllingsmateriale.

Som en del av planleggingen må det gjennomføres arbeid i flere ledd:

1 Innledende arbeid:

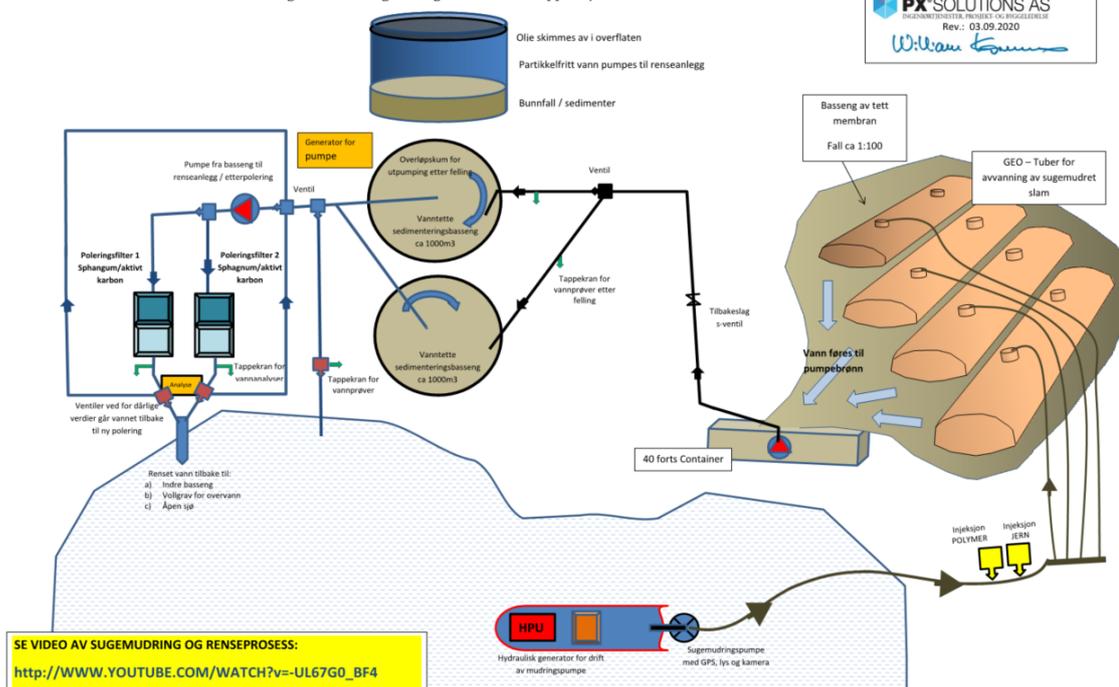
- Miljøanalyse av sediment og søknad til Statsforvalteren
- Geoteknisk vurdering
- Analyse og laboratorietester av sedimentet – styrke og utlekking
- Utvikling av oppskrift for støping av blokker

2 Reell testing

- Mudring, avvanning transport

Det pågår et arbeid i Gilhusbukta i Drammen som benytter en metodikk som vil egne seg til sugemudring og avvanning av sedimenter i Galeivågen, se under.

Prosjekt: Miljøopprydding Gilhusbukta Nordøst (2020-2021)

VEDLEGG 7
Tema: PRINSIPPSSKISSE - Avvanning sedimenter og rensing av vann før utslipp til sjø


Fartøy for sugemudring



Sugemudring er en metode som generelt gir lite spredning av sedimenter under arbeidet, men som gir store vannmengder i oppmudret masse. Å få avvannet massene effektivt er som oftest et problem. I Gilhusbukta sugemudres det forurensede finkornede sedimenter som blir pumpet til geotuber på land. I pumpeledningen tilsettes det polymerer for at avvanningen i geotubene skal bli mer effektiv.



Det planlegges å bruke geotuber om bord på lekter ved mudringstedet. Geotuber er en energigivning avvanning med gode resultat.



Målet med avvanningen er å få sedimentene i geotubene til å inneholde mest mulig tørrstoff. Løsningen ligger i riktig dosering/innblanding og doseringstidspunkt.

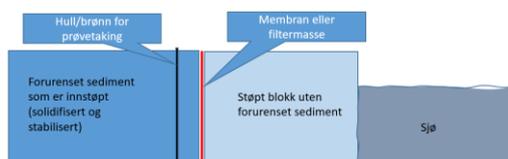
Bildet viser avvannet sediment.

Støping og utplassering



Innstøping i fleksible forskalingsformer som legges ned på sjøbunnen.

- **Kontroll og overvåking**



pumping og rensing om nødvendig. Blokkene overvåkes med hull/brønner i betongblokkene og sikres mot potensiell lekkasje ved a) tett membran rundt eller b) reaktive filtre som adsorberer ev. forurensing.

Det etableres overvåkingsbrønner rundt pilotområdet slik at vannkvaliteten kan overvåkes og at det kan gjøres tiltak som f.eks.

Prosjektorganisering

Arbeidet gjennomføres i et samarbeid med flere aktører. EB Marine skal være prosjektleder og prosjekteier. Med i prosjektet er det ledende universiteter i Sverige og USA på dette feltet. I tillegg har vi aktører med omfattende erfaring både som konsulenter, men også Göteborgs havn som havneutbygger.

Vedlegg 3

Analyse av ballaststein

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	15/00823	Datum:	03.03.2015
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Projekt Sesto San Giovanni Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter AVV 170507* Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Mischprobe 1, Feinanteil < 2 mm = 15/00823
Mischprobe 2, Feinanteil < 2 mm = 15/00824
Mischprobe 3, Feinanteil < 2 mm = 15/00825
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 24.02.2015
Probenbezeich. : 15/00823 - 15/00825 Unters-zeitraum : 24.02.2015 – 03.03.2015

Probenvorbereitung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kemporenfilter (314mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet. Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit L > 5 µm und L : D > 3. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit L > 5 µm, D < 3 µm und L : D > 3 erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7. Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Auswertung:

Nicht-Asbest-Mineralerale **Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O**
(sonstige anorganische Fasern) **Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O**
 Quarz (Qt), Spektrum: Si-O
 Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O
 Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O
 Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O
 Biotit (Bt) Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O
 Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O
 Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O

Asbest-Mineraie
Aktinolith (Act) / Tremolit (Tr), Spektrum Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O *
Amosit (Am) / Anthophyllit (Ath), Spektrum: Mg-(Al)-Si-(Ca)-Fe-O *
Chrysotil (Chr), Spektrum Mg-Si-O

* der Chemismus variiert von Fe- bis Mg-betont

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert.

- **WHO-Fasern:** lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- **Fasern-gesamt:** Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).
- * Werte für Massegehalt Asbest < Nachweisgrenze von 0,008 % nur informativ.

Probe	Sonst. anorg. Fasern (Faserzahl)							Asbestfasern					Dokum.		
	Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Zk	Cc	Act/ Tr	Am/ Ath	Chr	Faserzahl pro mg	Massege- halt in [%]	ES	VP	
15/00823			4	1			2	WHO- Fasern	-	-	21	14175	0,028	1	1
								Fasern- gesamt	-	-	21		0,028		
15/00824			4			2		WHO- Fasern	-	-	25	14428	0,037	2	2
								Fasern- gesamt	-	-	25		0,037		
15/00825	2		1					WHO- Fasern	3	-	26	17431	0,027	3/4	3/4
								Fasern- gesamt	3	-	26		0,027		

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Kaiserslautern, den 03.03.2015

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
 Dauner Straße 22
 54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	15/00829	Datum:	03.03.2015
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Remiro Abfallwirtschaft GmbH		
Projekt	: Projekt Luino	Projekt-Nr.	:
Art der Probe	: Gleisschotter AVV 170507*	Entnahmestelle	:
Entnahmedatum	:		
Originalbezeich.	: Mischprobe I, Gesamtfraktion = 15/00829		
	: Mischprobe II, Gesamtfraktion = 15/00830		
	: Mischprobe III, Gesamtfraktion = 15/00831		
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers	Probeneingang	: 24.02.2015
Probenbezeich.	: 15/00829 - 15/00831	Unters-zeitraum	: 24.02.2015 – 03.03.2015

Probenvorbereitung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet. Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit L > 5 µm und L : D > 3. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit L > 5 µm, D < 3 µm und L : D > 3 erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7. Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Auswertung:

Nicht-Asbest-Mineralen (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb) , Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px) , Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt) , Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl) , Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf) , Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF) , Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt) Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc) , Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk) : Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
---	--

Asbest-Mineralerale	Aktinolith (Act) / Tremolit (Tr), Spektrum Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O * Amosit (Am) / Anthophyllit (Ath), Spektrum: Mg-(Al)-Si-(Ca)-Fe-O * Chrysotil (Chr), Spektrum Mg-Si-O * der Chemismus variiert von Fe- bis Mg-betont
----------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert.

- **WHO-Fasern:** lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- **Fasern-gesamt:** Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).
- * Werte für Massegehalt Asbest < Nachweisgrenze von 0,008 % nur informativ.

Probe	Sonst. anorg. Fasern (Faserzahl)							Asbestfasern					Dokum.		
	Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Zk	Cc	Act/ Tr	Am/ Ath	Chr	Faserzahl pro mg	Massege- halt in [%]	ES	VP	
15/00829	16	2		3				WHO- Fasern	2	-	8	6900	0,025	1/2	1/2
								Fasern- gesamt	2	-	9		0,072		
15/00830	15	2			1			WHO- Fasern	2	-	25	17201	0,044	3/4	3/4
								Fasern- gesamt	2	-	25		0,044		
15/00831	21			3				WHO- Fasern	4	-	12	10315	0,022	5/6	5/6
								Fasern- gesamt	4	-	13		0,081		

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Kaiserslautern, den 03.03.2015

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Asbest-Mineraie	Aktinolith (Act) / Tremolit (Tr), Spektrum Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O * Amosit (Am) / Anthophyllit (Ath), Spektrum: Mg-(Al)-Si-(Ca)-Fe-O * Chrysotil (Chr), Spektrum Mg-Si-O * der Chemismus variiert von Fe- bis Mg-betont
------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert.

- **WHO-Fasern:** lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- **Fasern-gesamt:** Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).
- * Werte für Massegehalt Asbest < Nachweisgrenze von 0,008 % nur informativ.

Probe	Sonst. anorg. Fasern (Faserzahl)							Asbestfasern					Dokum.		
	Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Zk	Cc	Act/ Tr	Am/ Ath	Chr	Faserzahl pro mg	Massege- halt in [%]	ES	VP	
15/00826				2			2	WHO- Fasern	-	1	28	17724	0,057	5/6	5/6
								Fasern- gesamt	-	1	28		0,057		
15/00827	3		2					WHO- Fasern	-	-	19	11420	0,082	7	7
								Fasern- gesamt	-	-	19		0,082		
15/00828	6			1				WHO- Fasern	-	-	16	10896	0,021	8	8
								Fasern- gesamt	-	-	13		0,021		

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Kaiserslautern, den 03.03.2015

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Standort Kaiserslautern

BVU GmbH • Barbarossastraße 64 • 67655 Kaiserslautern

67655 Kaiserslautern
Barbarossastraße 64
Tel. 0631/205 77 91-0
Fax 0631/2057791-50Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/00001-2	Datum:	19.01.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Tunnelbau Galleria Finestra Cravasco
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Boden
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Tunnel Cravasco "grob"
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 05.01.2016
Probenbezeich. : 16/00001 Unters-zeitraum : 05.01.2016 – 11.01.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,005 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	
16 / 00001													
0	0	2	0	2	3	29	1	WHO-Fasern	2	0	1321	0,005*	
								Fasern gesamt	2	0		0,005*	1

* Wert kleiner Nachweisgrenze

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Kaiserslautern, den 19.01.2016

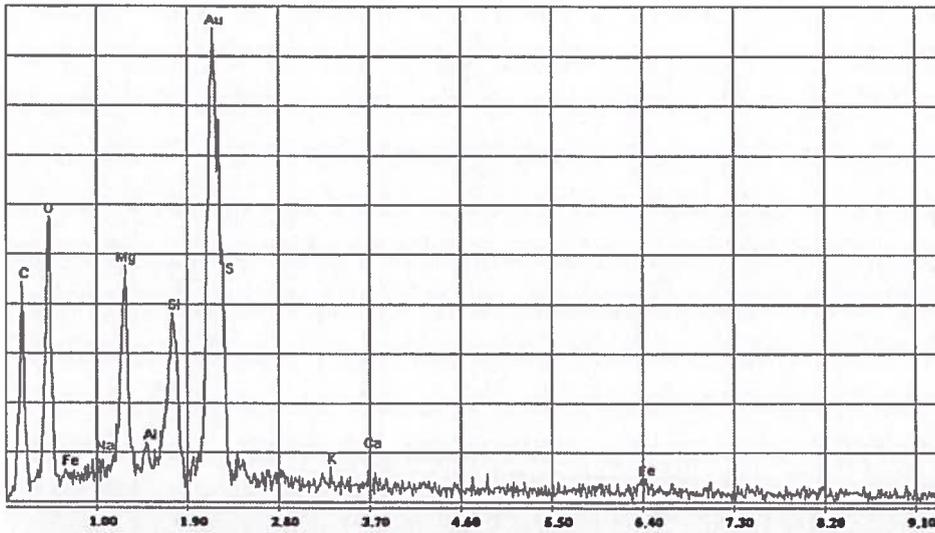
Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage Spektrum und Videoprint:

c:\edax\Zigenes\igenspc.spc

Label A



Standort Kaiserslautern67655 Kaiserslautern
Barbarossastraße 64
Tel. 0631/205 77 91-0
Fax 0631/2057791-50Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/00002-2	Datum:	19.01.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Tunnelbau Galleria Finestra Cravasco
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Boden
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Tunnel Cravasco "fein"
Probennehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 05.01.2016
Probenbezeich. : 16/00002 Unters-zeitraum : 05.01.2016 – 11.01.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotil**asbest mit einem Massegehalt von 0,024 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Blotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP
16 / 00002													
0	0	1	0	0	0	69	1	WHO-Fasern	10	0	5742	0,024	2
								Fasern gesamt	10	0		0,024	

* Wert kleiner Nachweisgrenze

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Kaiserslautern, den 19.01.2016

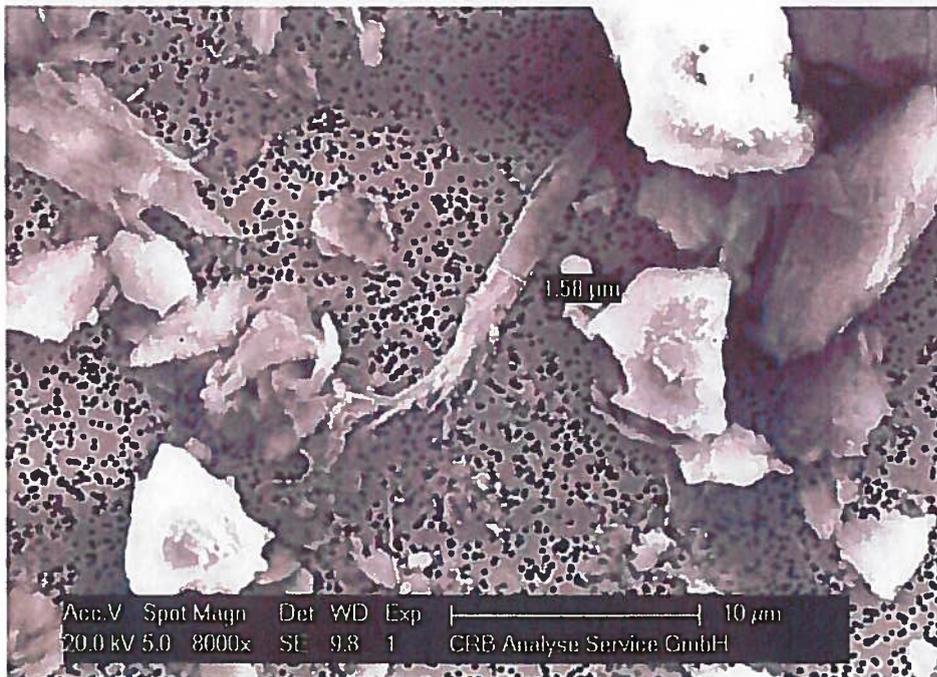
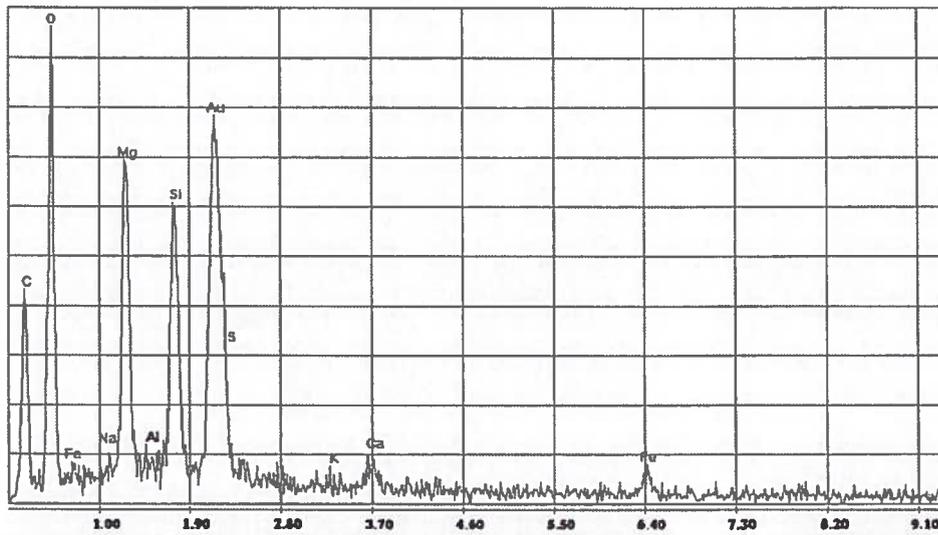
Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage Spektrum und Videoprint:

c:\edax\GZ\genesis\lgenspc.spc

Label A:



Standort Kaiserslautern

BVU GmbH • Barbarossastraße 64 • 67655 Kaiserslautern

67655 Kaiserslautern
Barbarossastraße 64
Tel. 0631/205 77 91-0
Fax 0631 2057791-50TERALIS GmbH & Co. KG
Untere Bliessaße 13-15
66538 Neunkirchen

Analysenbericht Nr.	15/04882-3	Datum:	15.11.2015
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : TERALIS GmbH & Co. KG
Projekt : ISOVERDE
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Boden
Entnahmestelle : Vor Ort
Entnahmedatum : 05.10.2015
Originalbezeich. : Gesteinsbruch mit Asbest
Probenehmer : von Selten des Auftraggebers Probeneingang : 19.10.2015
Probenbezeich. : 15/04882 Unters-zeitraum : 19.10.2015 – 26.10.2015

Ergebnisse der Untersuchung

Das untersuchte Probenmaterial enthält **Chrysotilasbest (Klasse 2)**.

Methoden:

Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5

Die Massenanteile Asbest wurden gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 in 4 Mengenklassen eingeteilt. Klasse 1 (<1 %), Klasse 2 (1–15 %), Klasse 3 (15–40 %) und Klasse 4 (>40 %). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Kaiserslautern, den 15.11.2015

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	15/05225	Datum:	27.11.2015
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : ISOVERDE
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gestein
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Mischprobe 170503* Boden/Steine mit geogenem Asbest
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 18.11.2015
Probenbezeich. : 15/05225 Unters-zeitraum : 18.11.2015 – 27.11.2015

Ergebnisse der Untersuchung aus der Gesamtfraktion

Das untersuchte Probenmaterial enthält **Chrysotilasbest** (Klasse 3). Die Probe enthält mineralische Partikel mit den Hauptbestandteilen Na-Mg-Al-Si-K-Ca-Fe-O.

Methoden:

Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5

Die Massenanteile Asbest wurden gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 in 4 Mengenklassen eingeteilt. Klasse 1 (<1 %), Klasse 2 (1–15 %), Klasse 3 (15–40 %) und Klasse 4 (>40 %). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Kaiserslautern, den 27.11.2015

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/01162-2	Datum:	07.04.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Vittuone / Gamma SAS
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter Vittuone, AVV 170507*; Feinanteil < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 31.03.2016
Probenbezeich. : 16/01162 Unters-zeitraum : 31.03.2016 – 07.04.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte Chrysotilasbest mit einem Massegehalt von 0,109 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

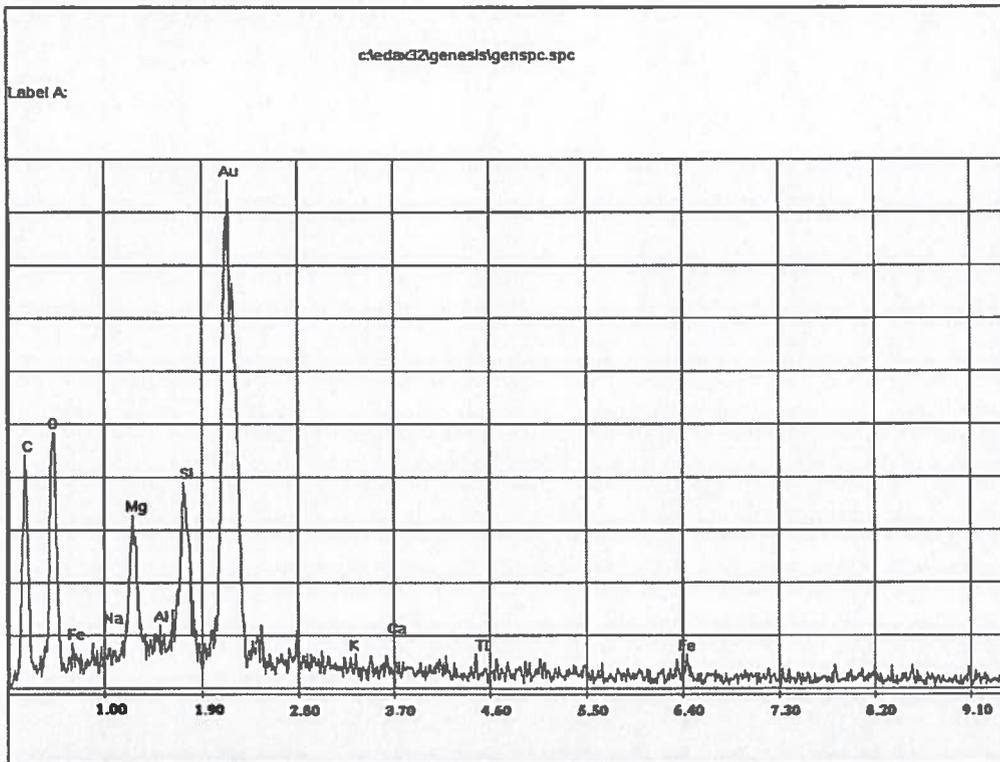
Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP
16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
0	0	2	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	88	0	54793	0,109	1
								Fasern gesamt	92	0		0,202	

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rekenbach, den 07.04.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler

Anlage: Spektrum und Videoprint:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/01163-2	Datum:	07.04.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Vittuone / Gamma SAS
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : MP 2 Gleisschotter Vittuone, AVV 170507*; Feinanteil < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 31.03.2016
Probenbezeich. : 16/01163 Unters-zeitraum : 31.03.2016 – 07.04.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte Chrysotilasbest mit einem Massegehalt von 0,125 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

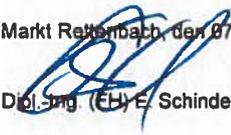
Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP

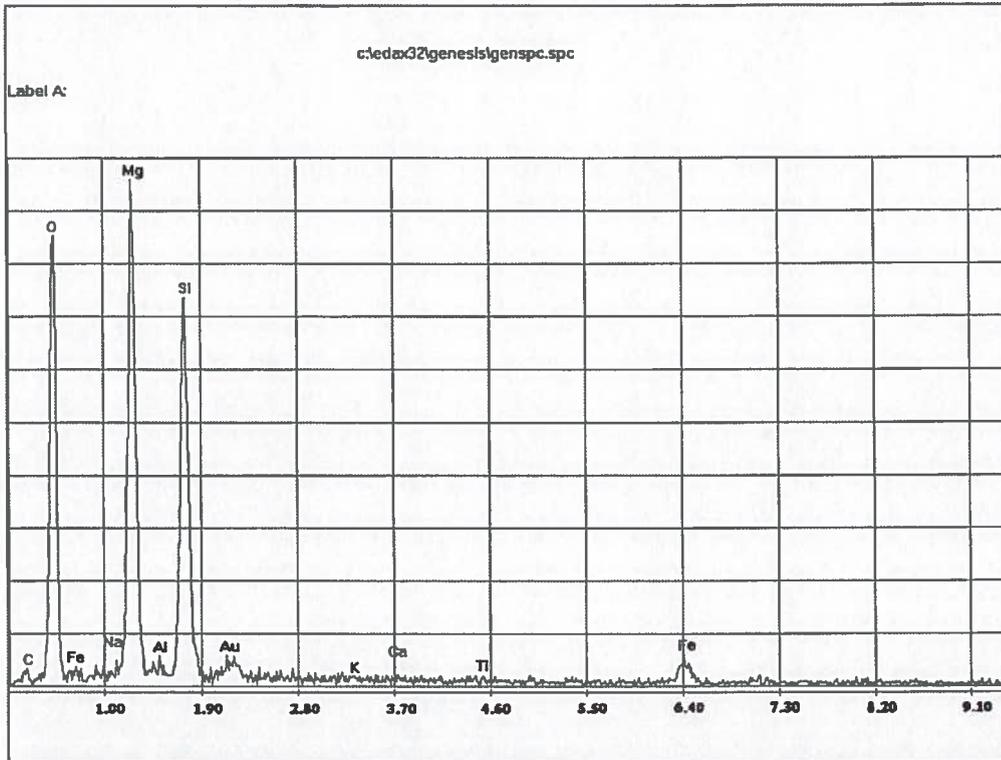
16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
3	0	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	95	0	56403	0,125	1
								Fasern gesamt	95	0		0,125	

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 07.04.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 0 83 92/9 21-0
Fax 0 83 92/9 21-30
bvuv@bvuv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5423-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Remiro Abfallwirtschaft GmbH	Projekt-Nr.	:
Projekt	: Vituone / Gamma SAS	Art der Probenahme	: Mischprobe
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Gleisschotter	Probeneingang	: 19.10.2016
Entnahmedatum	:	Untersuchungszeitraum	: 19.10.2016 – 15.11.2016
Originalbezeich.	: Vituone MP1 A		
Probenbezeich.	: 216/5423		

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Aktinolith** mit einem Massegehalt von 0,48 % nachgewiesen werden.**Methoden:**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

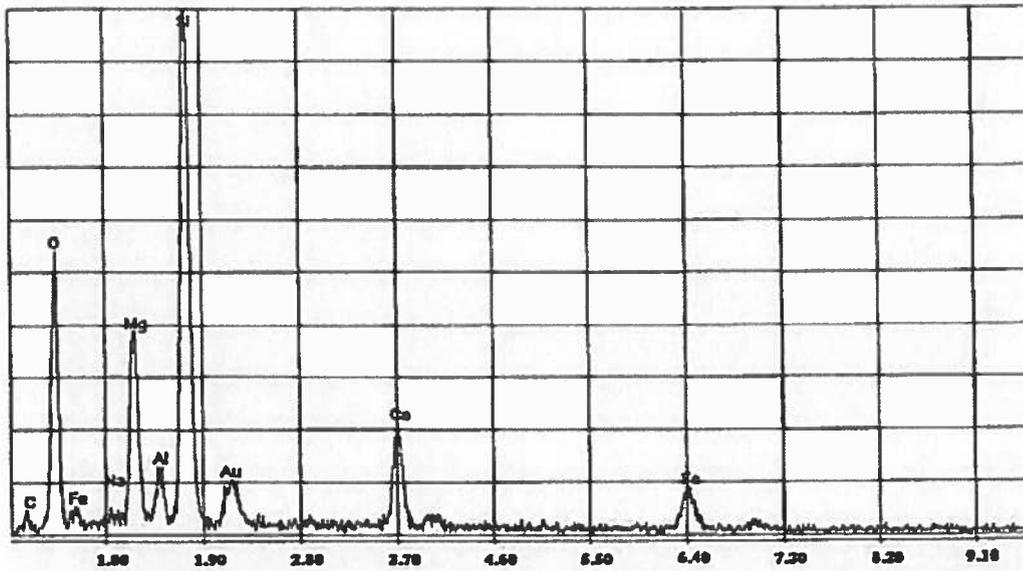
Markt Rettenbach, den 15.11.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Probenbezeichnung: 216 / 5423 - Aktinolith (CRB-Nr.: 060409-REM)

c:\edm\GZ\genesis\lgenspc.spc

Label A:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvuv@bvuv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5424-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

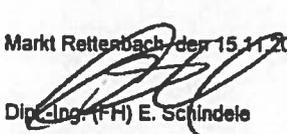
Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Vittuone / Gamma SAS **Projekt-Nr.** :
Entnahmestelle : **Art der Probenahme** : Mischprobe
Art der Probe : Gleisschotter **Probennehmer** : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : **Probeneingang** : 19.10.2016
Originalbezeich. : Vittuone MP2 A
Probenbezeich. : 216/5424 **Untersuchungszeitraum** : 19.10.2016 – 15.11.2016

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Aktinolith** mit einem Massegehalt von 0,36 % nachgewiesen werden.**Methoden:**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

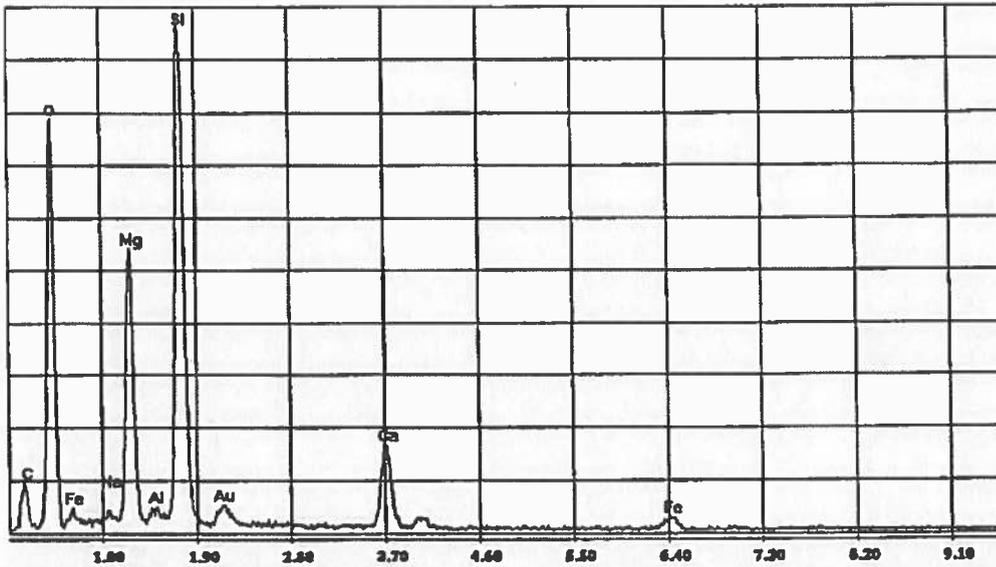
Markt Rettenbach, den 15.11.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Probenbezeichnung: 216 / 5424 - Tremolit (CRB-Nr.: 060410-REM)

c:\edz\GZ\genesis\genspc.spc

Label A:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/01164-2	Datum:	07.04.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Magenta / Gamma SAS
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter Magenta, AVV 170507*; Feinanteil < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 31.03.2016
Probenbezeich. : 16/01164 Unters-zeitraum : 31.03.2016 – 07.04.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilfasbest** mit einem Massegehalt von 0,327 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

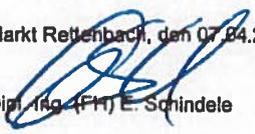
Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP

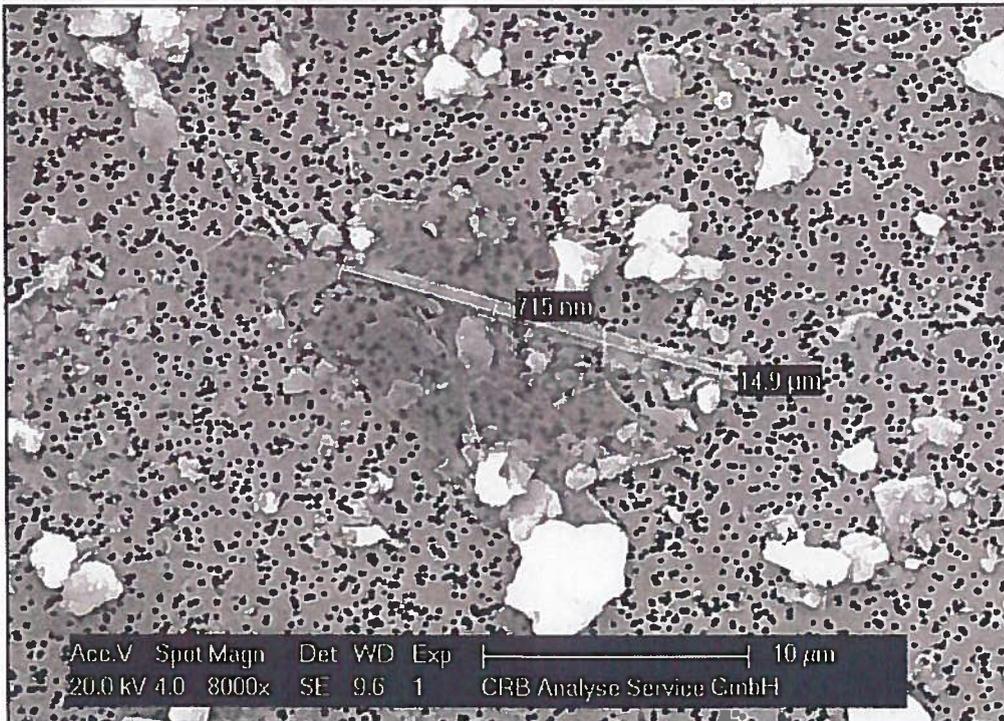
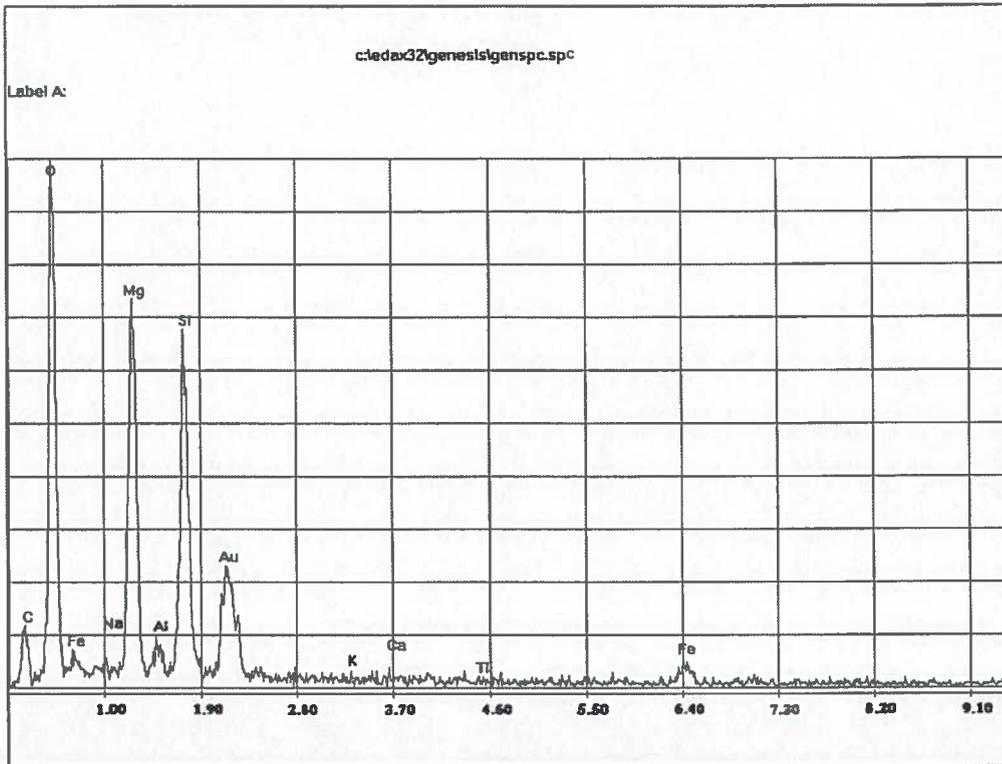
16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
0	0	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	96	0	59774	0,327	1
								Fasern gesamt	108	0		1,387	

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 07.04.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	16/01165-2	Datum:	07.04.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Magenta / Gamma SAS
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : MP 2 Gleisschotter Magenta, AVV 170507*; Feinanteil < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 31.03.2016
Probenbezeich. : 16/01165 Unters-zeitraum : 31.03.2016 – 07.04.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte Chrysotilasbest mit einem Massegehalt von 0,277 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporefilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloft (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	
16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
0	0	0	3	0	0	0	0	WHO-Fasern	88	0	52632	0,277	1
								Fasern gesamt	88	0		0,277	

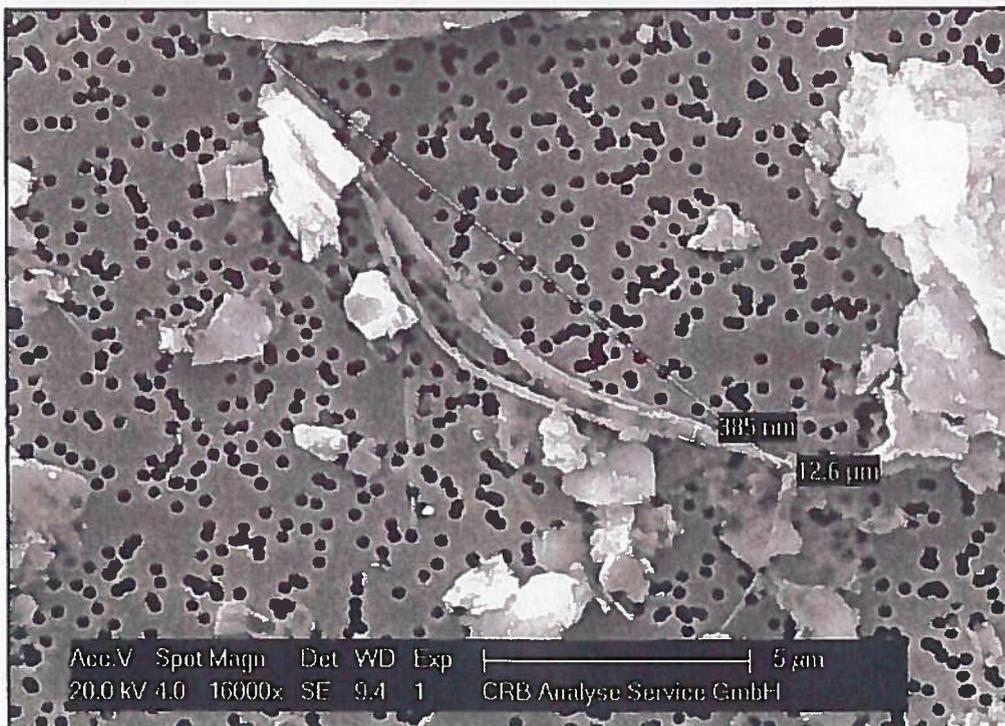
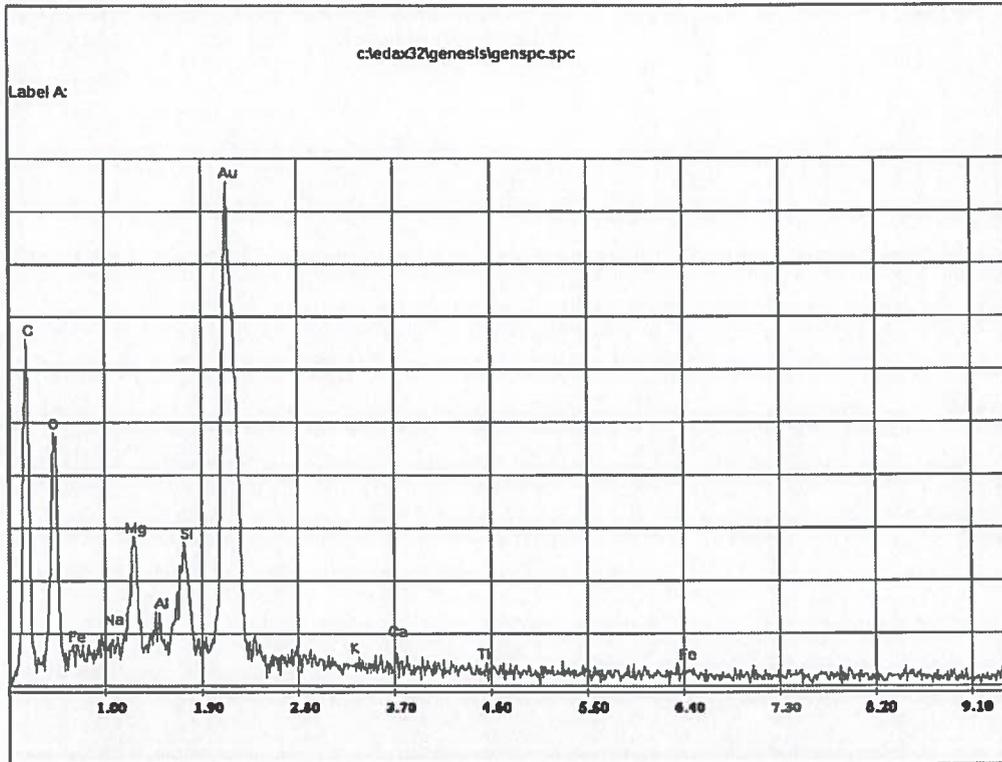
* Wert kleiner Nachweisgrenze

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Reitenbach, dep-07.04.2016

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 0 83 92/921-0
Fax 0 83 92/921-30
bv@bv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5427-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Herkunft der Probe : Remiro Abfallwirtschaft GmbH Kst.-Stelle :
Projekt : Milano-Certosa IT 020493 / Gamma SAS Projekt-Nr. :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Mischprobe
Art der Probe : Gleisschotter Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : Probeneingang : 19.10.2016
Originalbezeich. : Milano-Certosa MP1 A
Probenbezeich. : 216/5427 Untersuch.-zeitraum : 19.10.2016 – 15.11.2016

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotil** mit einem Massegehalt von 0,87 % nachgewiesen werden.**Methoden.**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

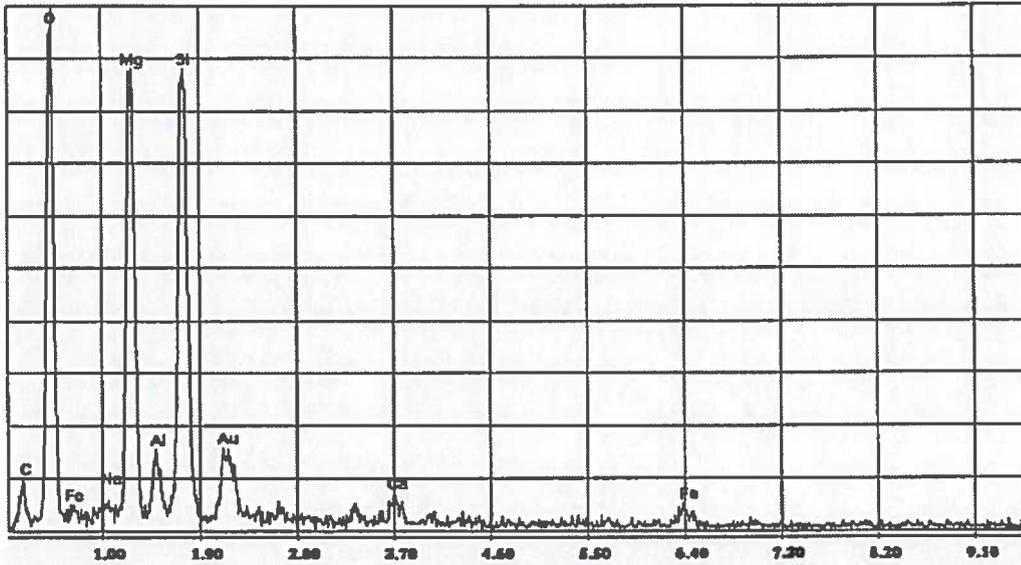
Markt Rettenbach, den 15.11.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindler

Probenbezeichnung: 216 / 5427 - Chrysotil (CRB-Nr.: 060413-REM)

c:\edax\G2\genes\lsgenr.spc

Label A:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5428-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Herkunft der Probe : Remiro Abfallwirtschaft GmbH Kst.-Stelle :
Projekt : Milano-Certosa IT 020493 / Gamma SAS Projekt-Nr. :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Mischprobe
Art der Probe : Gleisschofler Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : Probeneingang : 19.10.2016
Originalbezeich. : Milano-Certosa MP2 A
Probenbezeich. : 216/5428 Untersuch.-zeitraum : 19.10.2016 – 15.11.2016

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotil** mit einem Massegehalt von 0,62 % nachgewiesen werden.

Methoden.

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

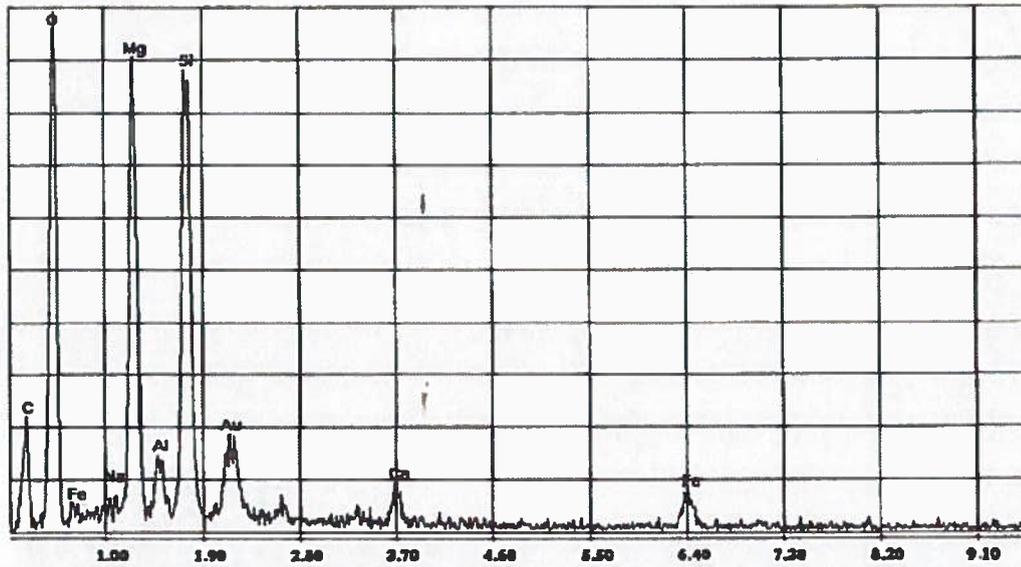
Markt Rettenbach, den 15.11.2016


Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Probenbezeichnung: 216 / 5428 - Chrysotil (CRB-Nr.: 060414-REM)

c:\data\Q2\genes\lgenspc.spc

Label A:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 083 92/921-0
Fax 083 92/921-30
bv@bv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5425-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Remiro Abfallwirtschaft GmbH	Projekt-Nr. :	
Projekt	: Milano-Rogoredo IT 020494 / Gamma SAS	Art der Probenahme	: Mischprobe
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Gleisschotter	Probeneingang	: 19.10.2016
Entnahmedatum	:	Untersuch.-zeitraum	: 19.10.2016 – 15.11.2016
Originalbezeich.	: Milano-Rogoredo MP1 A		
Probenbezeich.	: 216/5425		

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Aktinolith** mit einem Massegehalt von 0,67 % nachgewiesen werden.**Methoden:**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt

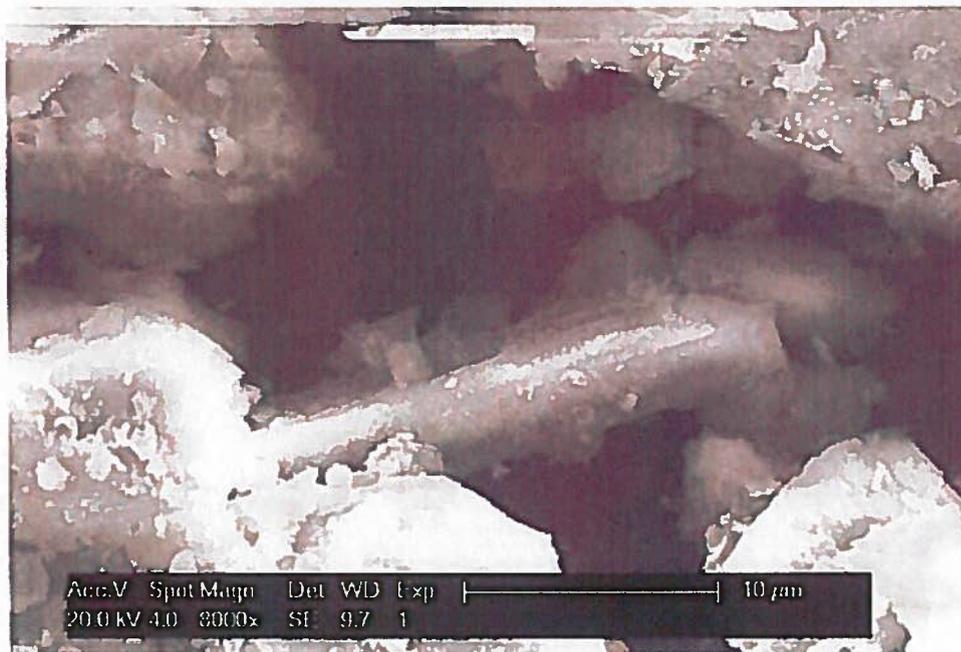
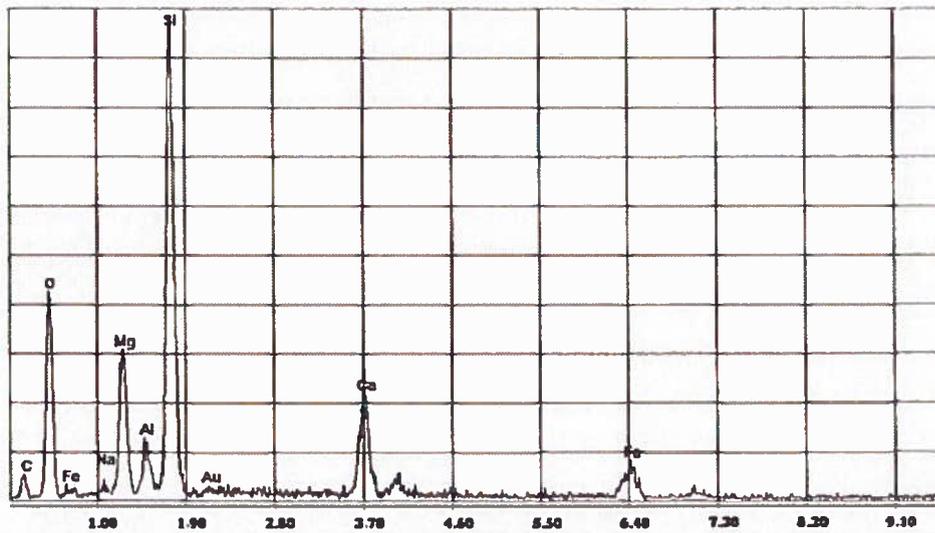
Markt Rettenbach, den 15.11.2016

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Probenbezeichnung: 216 / 5425 - Aktinolith (CRB-Nr.: 060411-REM)

c:\edax\QZigenos\lgenspc.spc

Label A:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvuv@bvuv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	216/5426-3	Datum:	15.11.2016
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Herkunft der Probe : Remiro Abfallwirtschaft GmbH Kst.-Stelle :
Projekt : Milano-Rogoredo IT 020484 / Gamma SAS Projekt-Nr. :
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Mischprobe
Art der Probe : Gleisschotter Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : Probeneingang : 19.10.2016
Originalbezeich. : Milano-Rogoredo MP2 A
Probenbezeich. : 216/5426 Untersuch.-zeitraum : 19.10.2016 – 15.11.2016

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotil** mit einem Massegehalt von 0,22 % nachgewiesen werden.**Methoden:**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

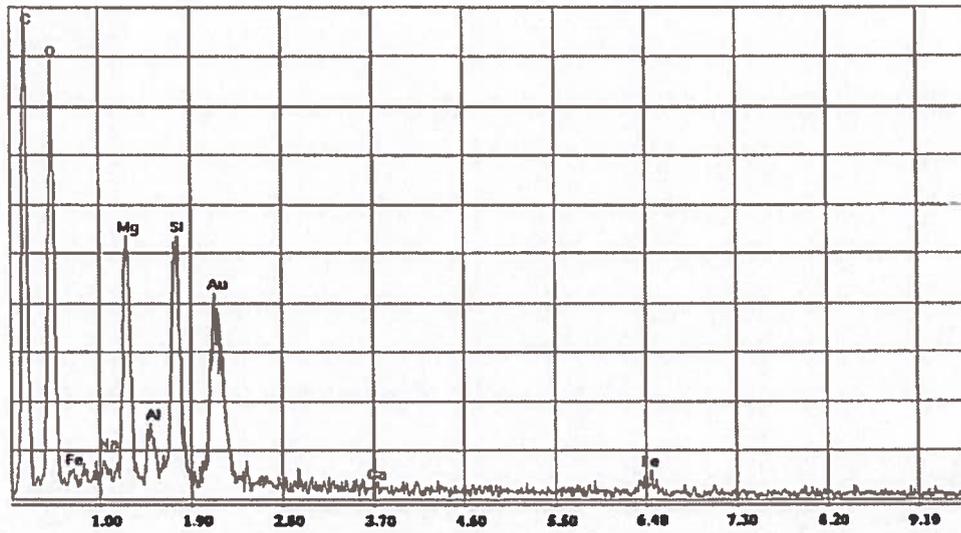
Markt Rettenbach, den 15.11.2016

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindela

Probenbezeichnung: 216 / 5426 - Chrysotil (CRB-Nr.: 060412-REM)

c:\edax\QZgenesis\genspc.spc

Label A:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/01560	Datum:	25.04.2017
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Montello Gorlago - Feinfraktion
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Gleisschotter 170507* Montello; Fraktion 0-2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 13.04.2017
Probenbezeich. : 17/01560 Unters-zeitraum : 13.04.2017 – 24.04.2017

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,002 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	

17/01560												
3	2	2	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	3	0	1960	0,002*
								Fasern gesamt	3	0		0,002*
												1

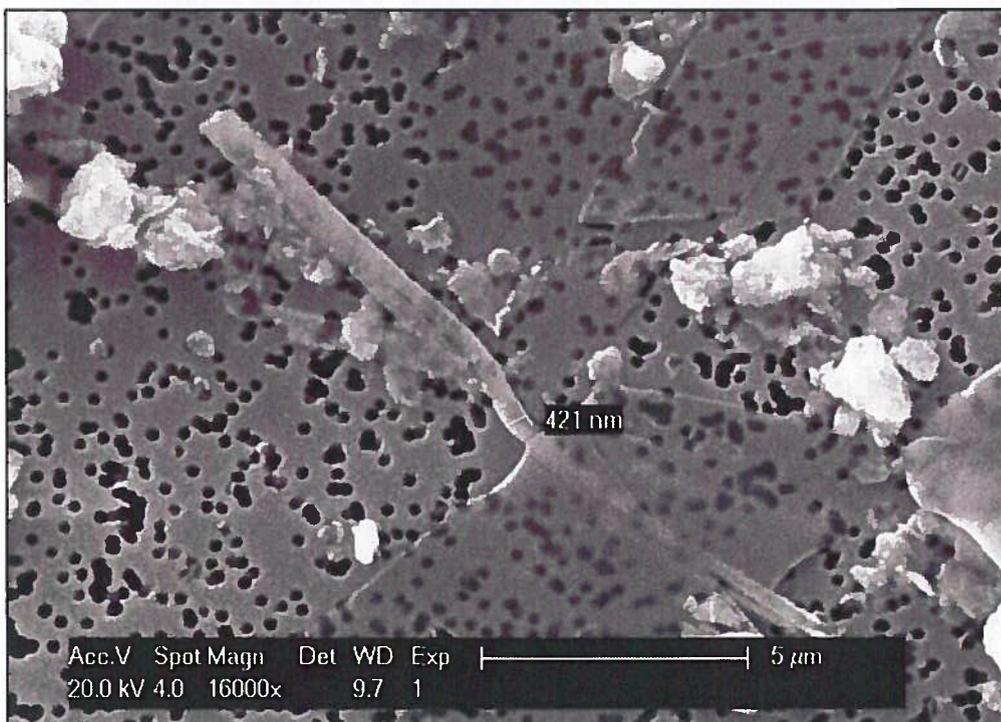
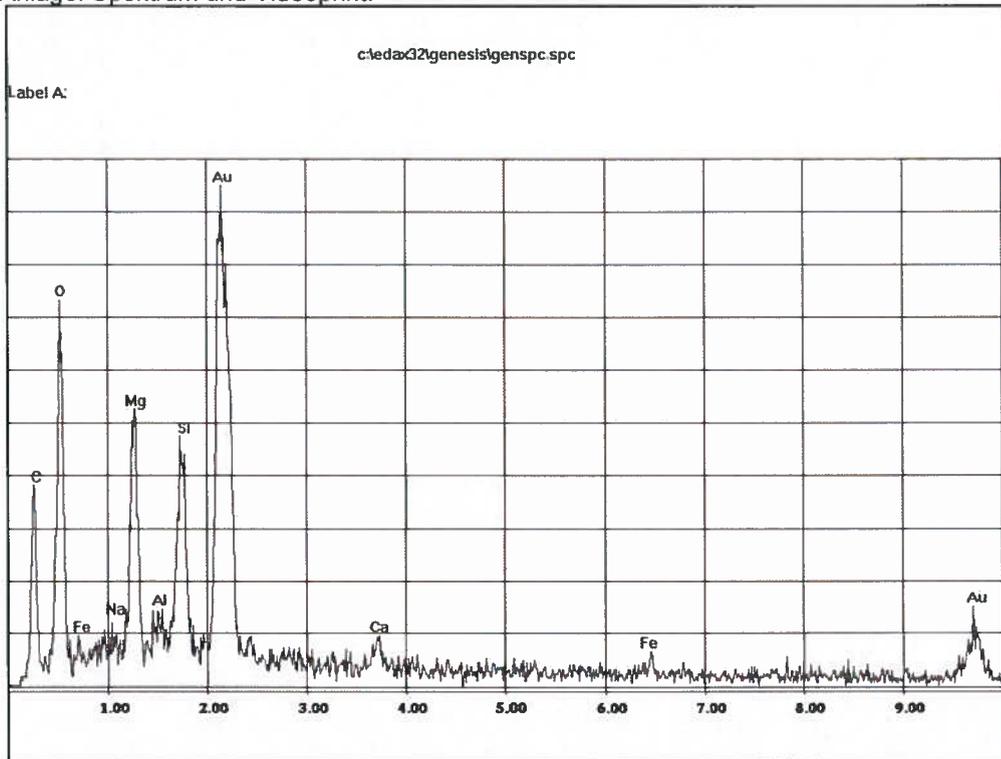
* Wert kleiner Nachweisgrenze

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 25.04.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



BVU GmbH - Gewerbestraße 10 - 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bv@bv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/02696	Datum:	28.06.2017
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Montello Gortago II / IT 021427
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 07.06.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Montello II, bei Anlieferung vorhandene Feinfraktion < 2 mm
Probenehmer : von Seilen des Auftraggebers Probeneingang : 14.06.2017
Probenbezeich. : 17/02696 Unters-zeitraum : 14.06.2017 - 20.06.2017

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte Chrysotilasbest mit einem Massegehalt von 0,001 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP

16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
0	0	0	1	2	0	2	0	WHO-Fasern	1	0	606	0,001*	1
								Fasern gesamt	1	0		0,001*	

* Wert kleiner Nachweisgrenze

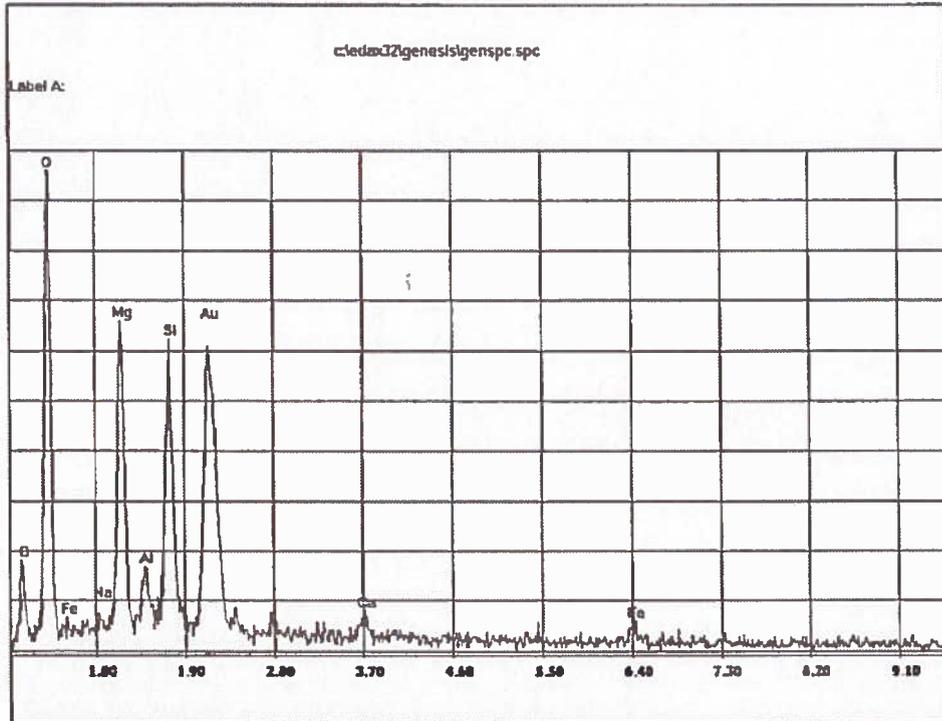
Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 28.08.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/03473-2	Datum:	01.08.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Luino I - Gerfer, IT 020061
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 11.07.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Luino I Feinfraktion
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 19.07.2017
Probenbezeich. : 17/03473 Unters-zeitraum : 19.07.2017 – 01.08.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O
	Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O
	Quarz (Qt), Spektrum: Si-O
	Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O
	Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O
	Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O
	Gips, Spektrum Ca-S-O
	Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O
Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O	

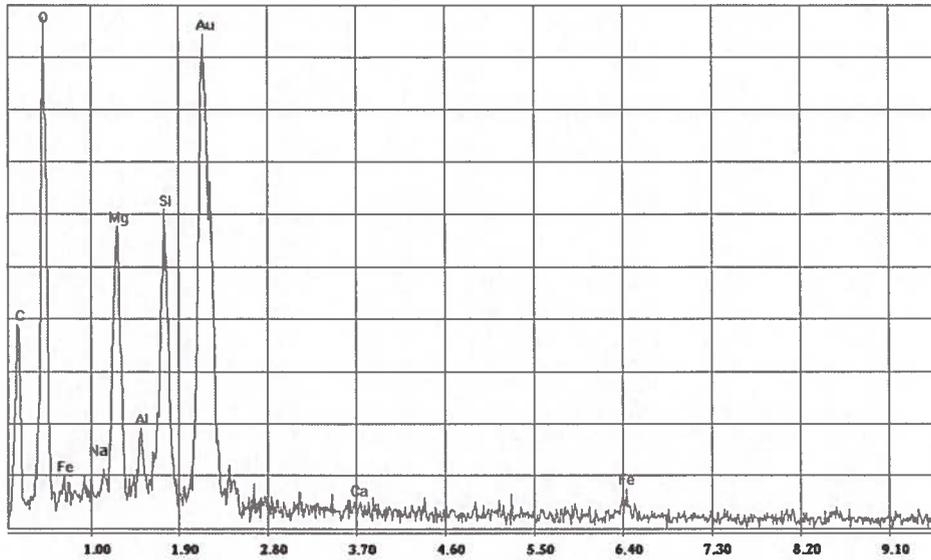
Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O
	Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern). * Wert kleiner Nachweisgrenze

Ergebnisse der Untersuchung auf Asbest gemäß BIA-Verfahren

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
3	0	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	8	0	4705	0,004*
								Fasern gesamt	8	0		



Markt Rettenbach, den 01.08.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/04936-2	Datum:	20.10.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Milano-Greco / Gamma / IT 021006
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 06.10.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Milano-Greco
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 10.10.2017
Probenbezeich. : 17/04936 Unters-zeitraum : 10.10.2017 – 20.10.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloft (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
--	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

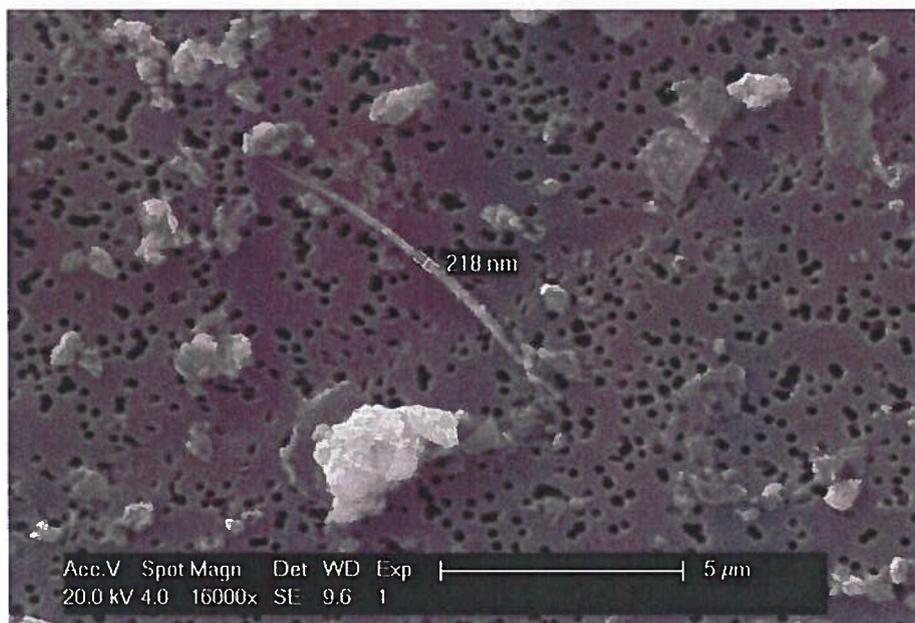
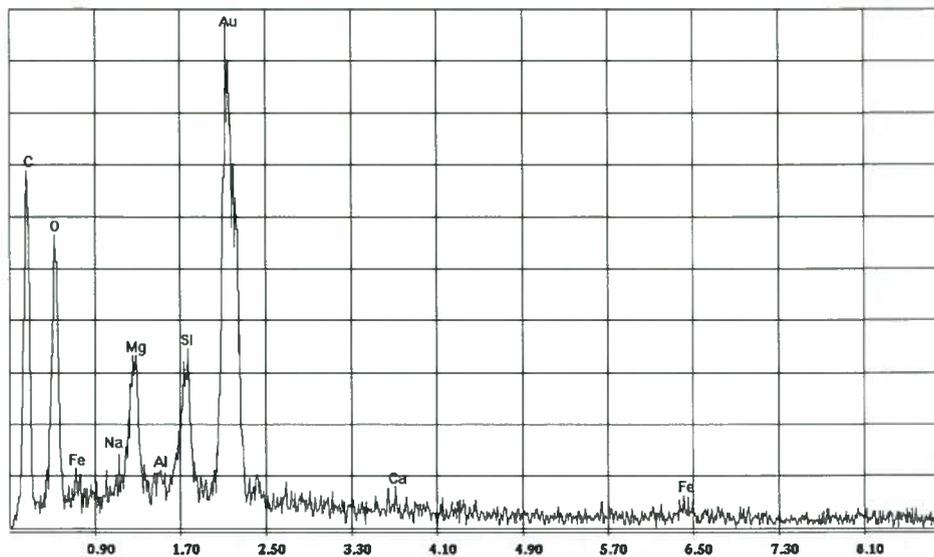
- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
2	0	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	21	0	12460	0,057
								Fasern gesamt	21	0		0,057

Markt Rettenbach, den 20.10.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zur Analysen-Nr. 17/04936-2


Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/01150	Datum:	28.03.2017
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : *Bergamo*
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Gleisschotter 170507* Bergamo; Feinfraktion 0-2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 21.03.2017
Probenbezeich. : 17/01150 Unters-zeitraum : 21.03.2017 – 28.03.2017

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte als WHO-Fasern **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,033 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporenlter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	

2	0	0	0	2	0	0	0	WHO-Fasern	35	0	22353	0,033	1
								Fasern gesamt	35	0		0,033	

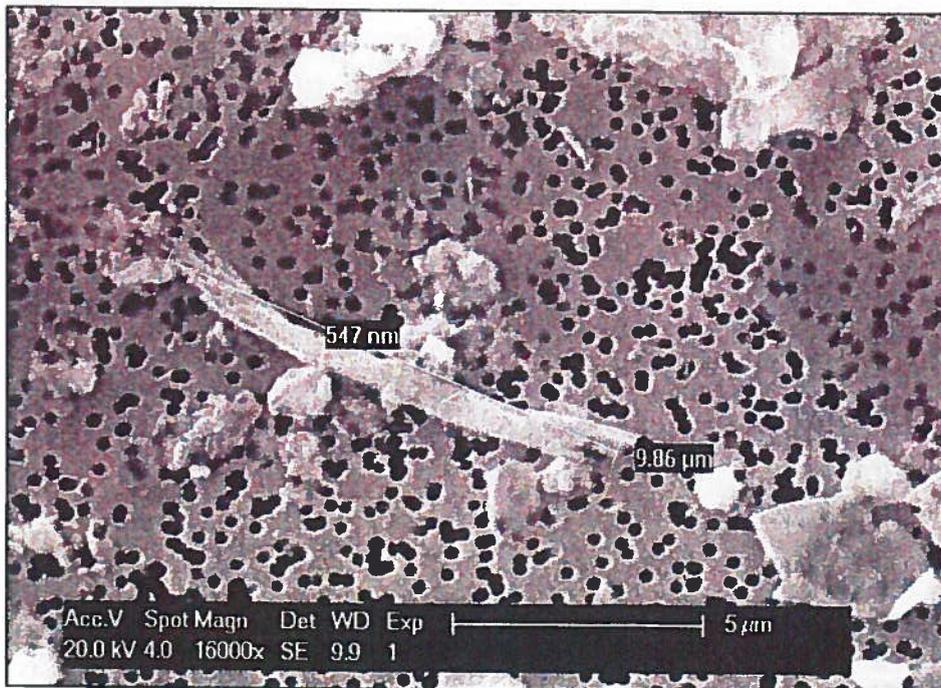
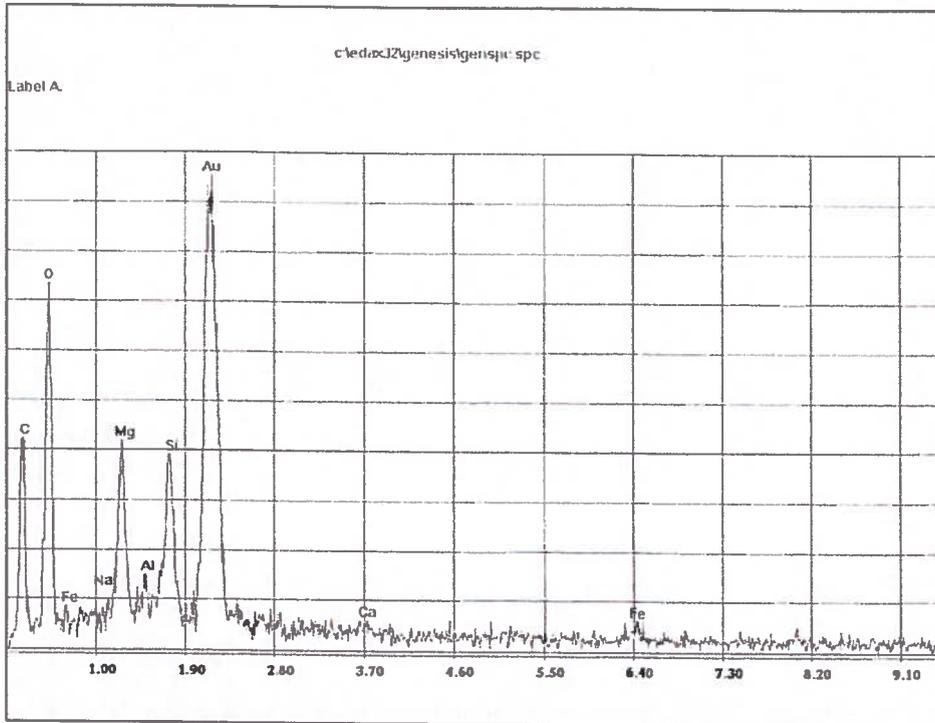
Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 28.03.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/01288	Datum:	05.04.2017
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter GAMMA / Varallo Pombia / IT 018854
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle :
Entnahmedatum :
Originalbezeich. : Gleisschotter 170507* Varallo; Fraktion 0-2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 30.03.2017
Probenbezeich. : 17/01288 Unters-zeitraum : 30.03.2017 – 05.04.2017

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **kein Asbest** nachgewiesen werden. Beim verwendeten Analyseverfahren liegt somit der Asbestfasergehalt bei < 0,008 %.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	
0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	< 0,008	0	
								WHO-Fasern	0	0	0		< 0,008
								Fasern gesamt	0	0		< 0,008	

Markt Rettenbach, den 05.04.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/03477-2	Datum:	01.08.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Luino II - Valsecchi, IT 021424
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 11.07.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Luino II Feinfraktion
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 19.07.2017
Probenbezeich. : 17/03477 Unters-zeitraum : 19.07.2017 – 01.08.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O
	Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern). * Wert kleiner Nachweisgrenze

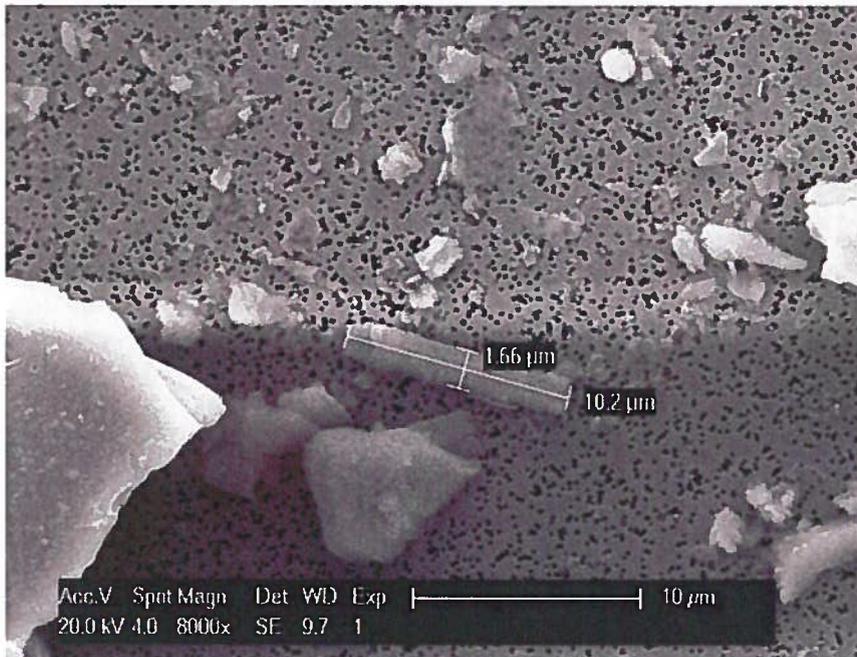
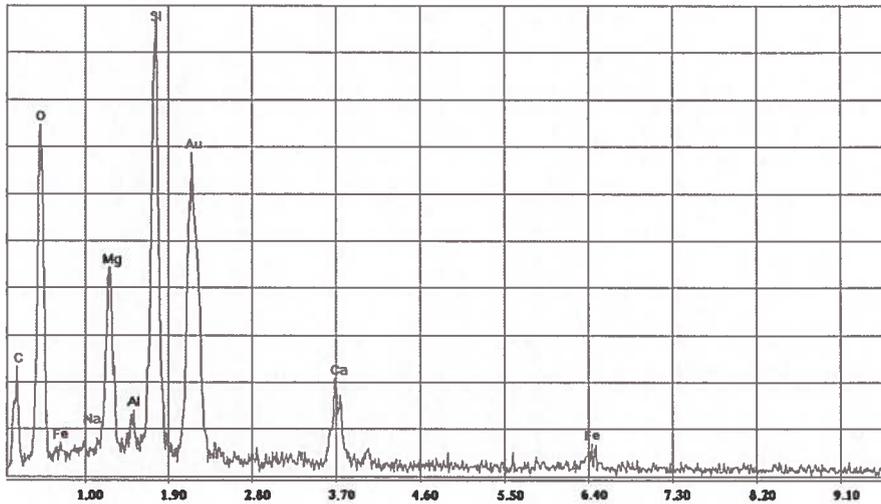
Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
7	1	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	0	3	1905	0,005*
								Fasern gesamt	0	3		

Markt Rettenbach, den 01.08.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zur Analysen-Nr. 17/03477



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/04666-2	Datum:	27.09.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Bergamo II / IT 021479
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Bergamo II
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers **Probeneingang** : 18.09.2017
Probenbezeich. : 17/04666 **Unters-zeltraum** : 18.09.2017 – 27.09.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kemporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	--

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern). * Wert kleiner Nachweisgrenze

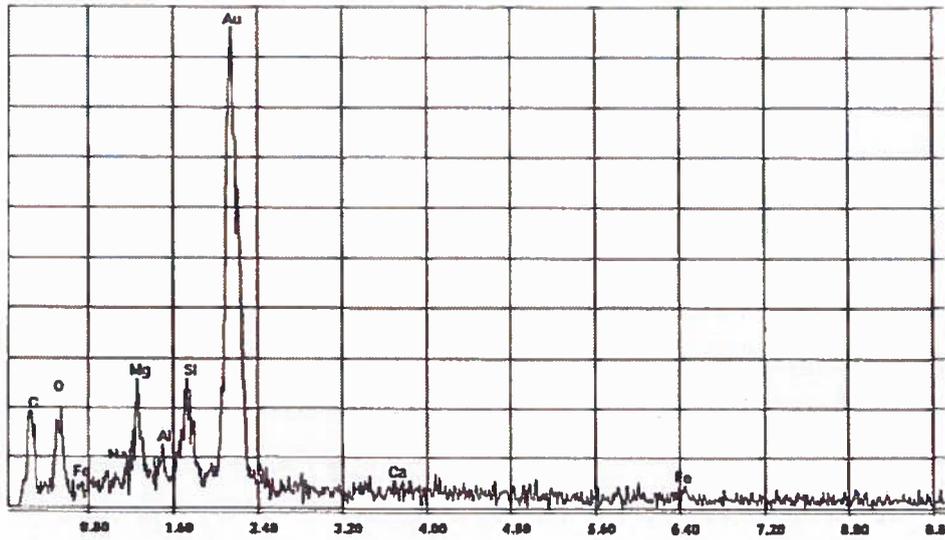
Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
2	0	2	0	1	0	0	0	WHO-Fasern	3	0	1772	0,002*
								Fasern-gesamt	3	0		0,002*

Markt Rettenbach, den 27.09.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zur Analysen-Nr. 17/04666-2



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/04668-2	Datum:	27.09.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Cogogno / IT 21488
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Cogogno
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 18.09.2017
Probenbezeich. : 17/04668 Unters-zeltraum : 18.09.2017 – 27.09.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporefilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklotz (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk) Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
---	---

Asbest-Mineralie	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	--

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern): * Wert kleiner Nachweisgrenze

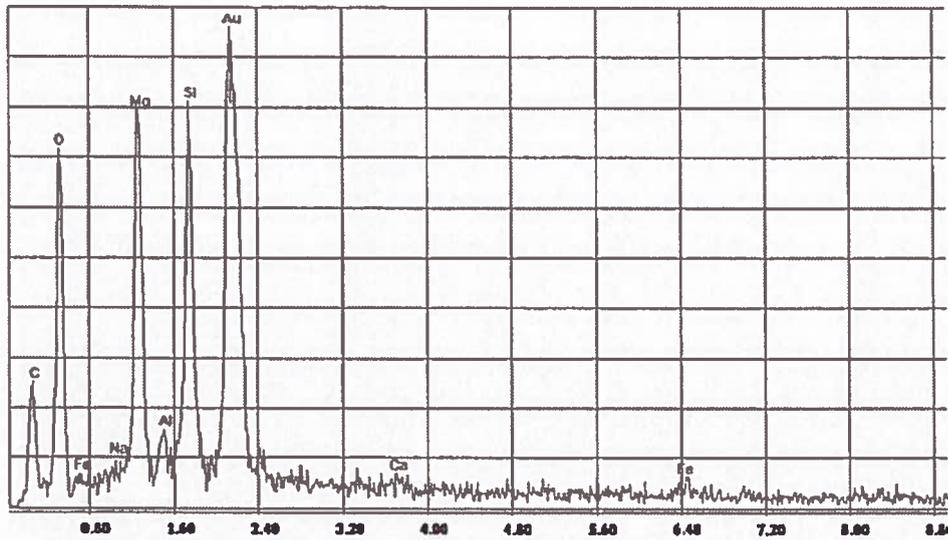
Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
0	2	0	0	0	0	0	1	WHO-Fasern	16	0	10304	0,016
								Fasern-gesamt	16	0		0,016

Markt Rettenbach, den 27.09.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zur Analysen-Nr. 17/04668-2



Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/02697	Datum:	28.06.2017
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Gamma / Grumello del Monte / IT 021428
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 07.06.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Grumello del Monte; bei Anlieferung vorhandene Feinfraktion < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 14.06.2017
Probenbezeich. : 17/02697 Unters-zeltraum : 14.06.2017 – 20.06.2017

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,005 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern)

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP

16 / 00001 (CRB-Nr.: 046555)													
0	5	0	0	0	0	2	0	WHO-Fasern	3	0	1854	0,005*	1
								Fasern gesamt	3	0		0,005*	

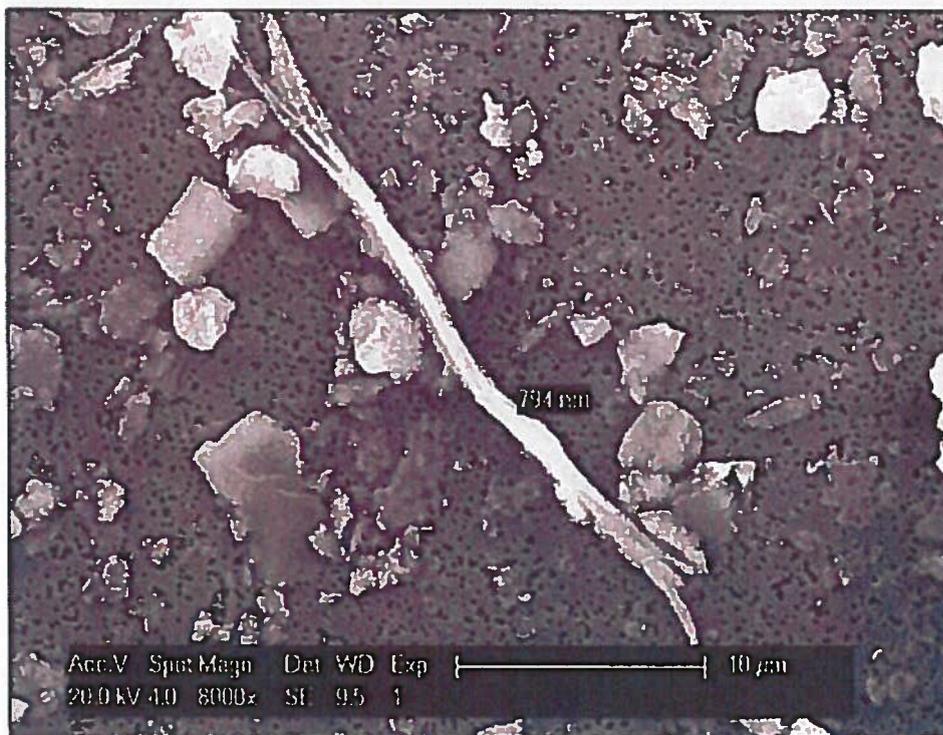
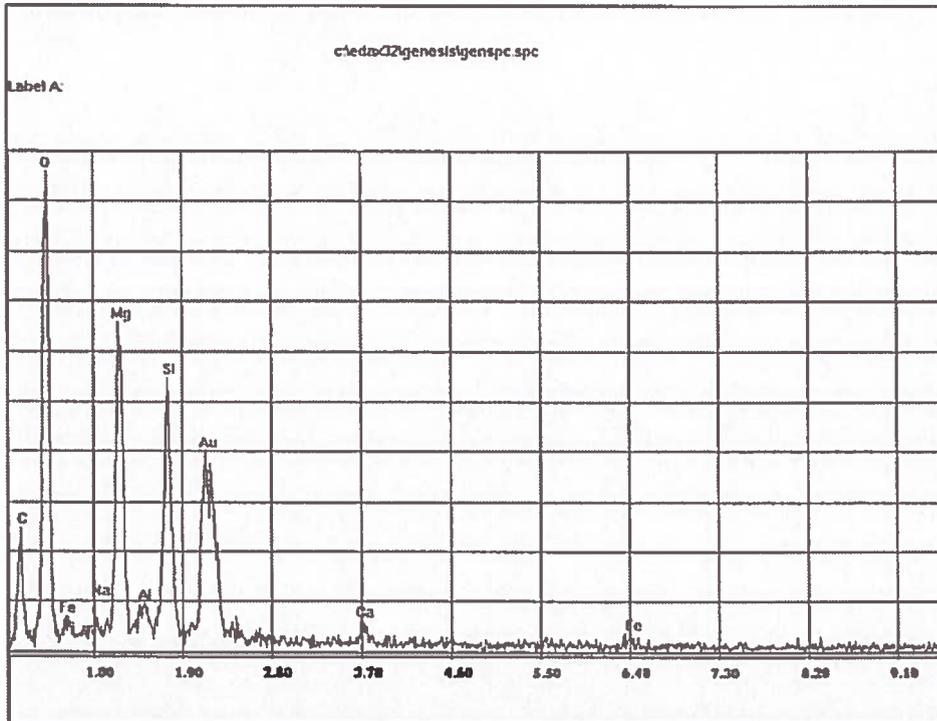
* Wert kleiner Nachweisgrenze

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 28.06.2017

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler

Anlage: Spektrum und Videoprint:


Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/06789-2	Datum:	05.01.2018
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Luino 2018/Firma Gamma
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter; Feinanteil Fraktion < 2 mm
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 18.12.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Luino ; Feinfraktion
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 21.12.2017
Probenbezeich. : 17/06789 Unters-zeitraum : 21.12.2017 – 05.01.2018

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,004 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minerale: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minerale:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP

17 / 06789													
8	0	0	0	1	0	0	0	WHO-Fasern	7	0	4256	0,004*	1
								Fasern gesamt	7	0		0,004*	

* Wert kleiner Nachweisgrenze

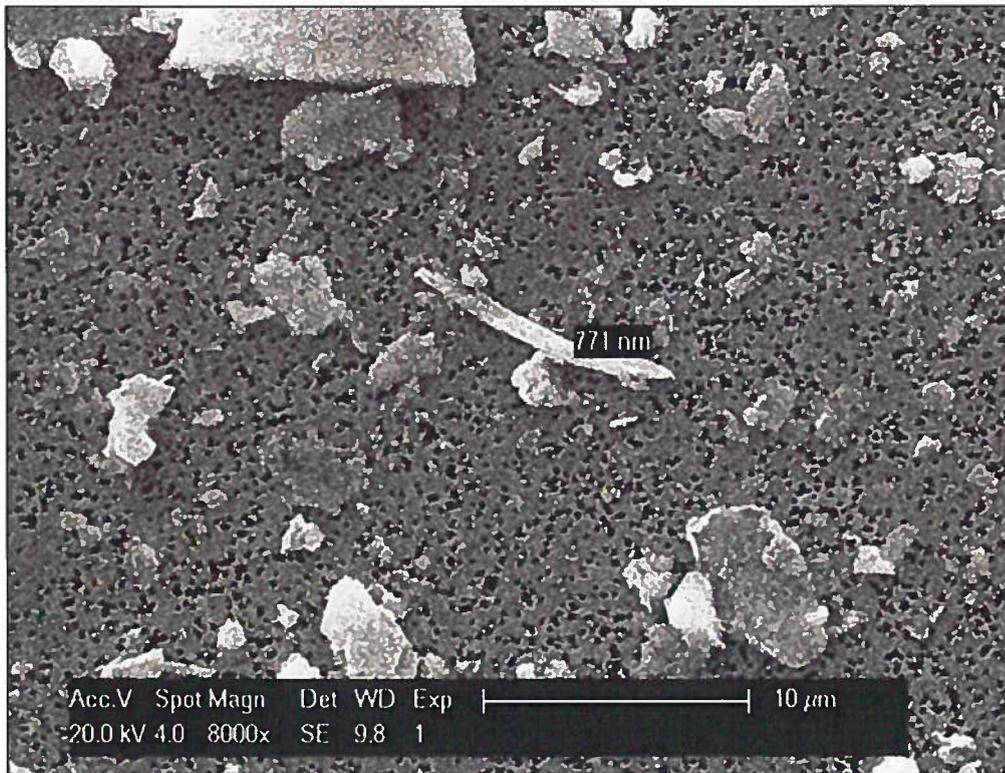
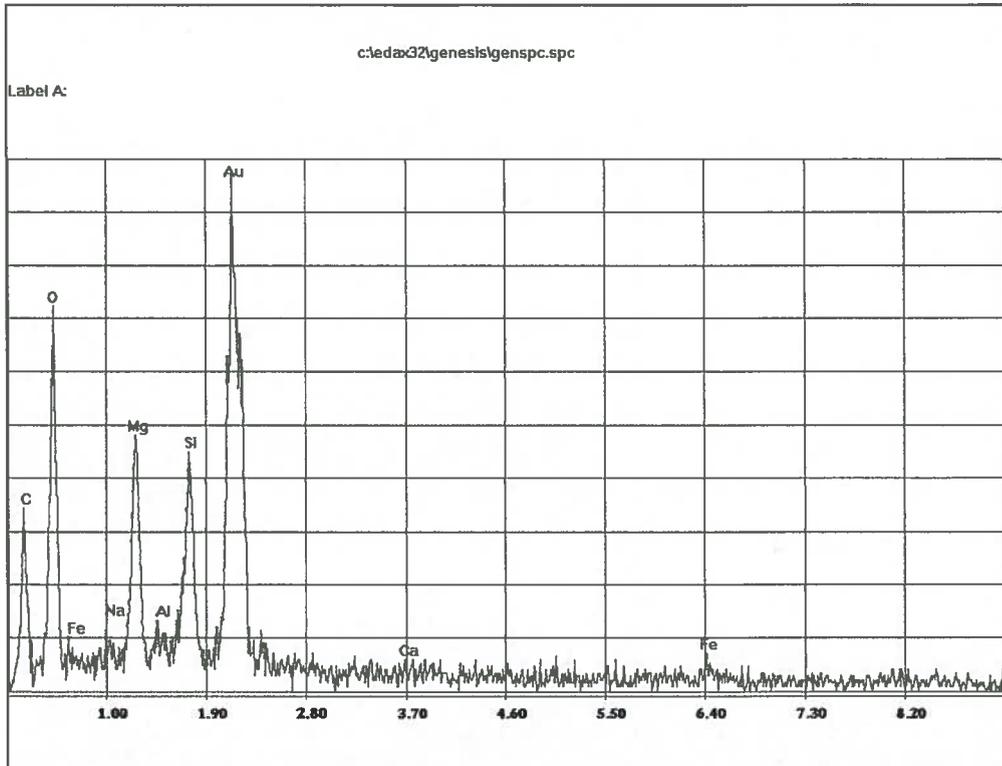
Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 05.01.2018

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvuv@bvuv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	17/05720-2	Datum:	17.11.2017
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Gleisschotter Brescia / Fa. Gamma
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 06.10.2017
Originalbezeich. : MP 1 Gleisschotter 170507* Brescia
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 09.11.2017
Probenbezeich. : 17/05720 Unters-zeitraum : 09.11.2017 – 17.11.2017

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloft (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineraie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
--	--

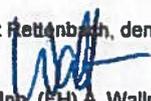
Asbest-Mineraie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt. Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern) * Wert kleiner Nachweisgrenze

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
1	0	3	2	0	0	0	1	WHO-Fasern	0	0	0	< 0,008
								Fasern-gesamt	0	0		

Markt Rettenbach, den 17.11.2017


 Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	18/00558	Datum:	16.02.2018
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Chiavari (Gamma)
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmestelle : Haufwerk
Entnahmedatum : 02.02.2018
Originalbezeich. : Gleisschotter 170507* Chiavari (Gamma); Feinanteil < 2 mm
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 08.02.2018
Probenbezeich. : 18/00558 Unters-zeitraum : 08.02.2018 – 14.02.2018

Ergebnisse der Untersuchung

Im untersuchten Probenmaterial konnte **Amphibolasbest** mit einem Massegehalt von 0,018 % nachgewiesen werden.

Methoden:

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloß (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Minera- le: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Minera- le:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	
18/00558													
5	1	2	1	1	0	0	0	WHO-Fasern	0	4	2640	0,018	1
								Fasern gesamt	0	5		0,026	

* Wert kleiner Nachweisgrenze

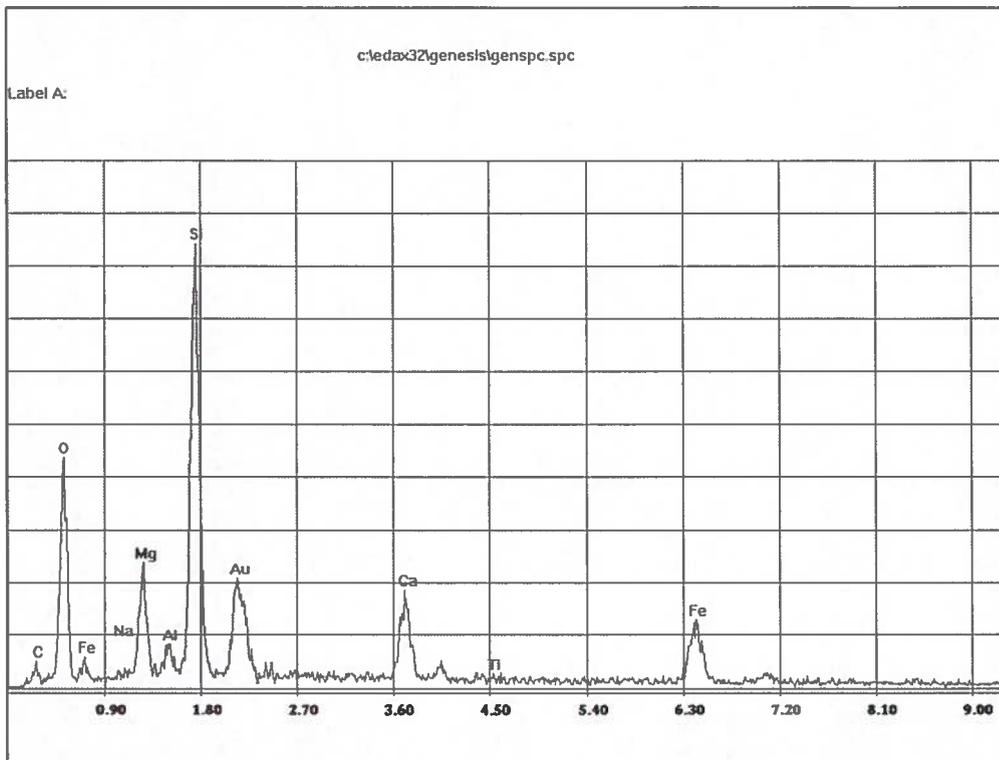
Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 16.02.2018

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele

Anlage: Spektrum und Videoprint:



Standort Kaiserslautern

67655 Kaiserslautern

Barbarossastraße 64

Tel. 0631/205 77 91-0

F. 0631/2057701-50

Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	18/02208-2	Datum:	14.05.2018
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : ISPRA / Gamma
Art der Probe : Gleisschotter
Entnahmedatum : 26.04.2018
Originalbezeich. : Gleisschotter ISPRA AVV 170507*
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 03.05.2018
Probenbezeich. : 18/02208 Unters-zeitraum : 03.05.2018 – 14.05.2018

Ergebnisse der Untersuchung**Probenvorbereitung, -auswertung:**

20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kerporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.

Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenkloft (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineralie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Gips, Spektrum Ca-S-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Zementklinker (Zk): Spektrum Ca-Mg-Al-Si-O
---	--

Asbest-Mineralie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
--------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (B) dokumentiert.

- WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517
- Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

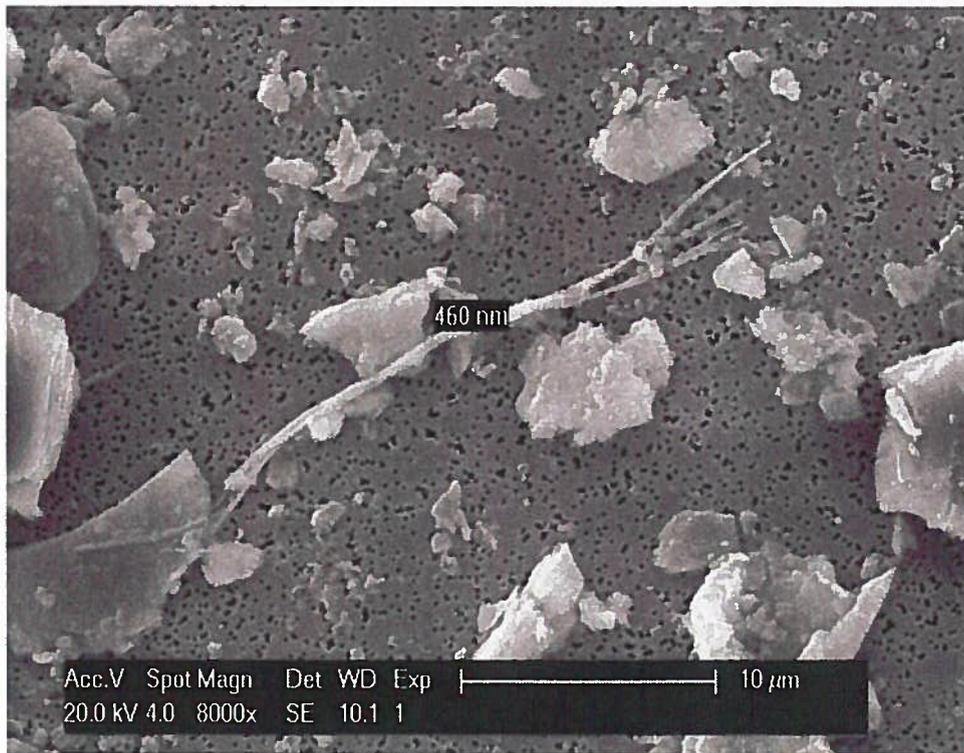
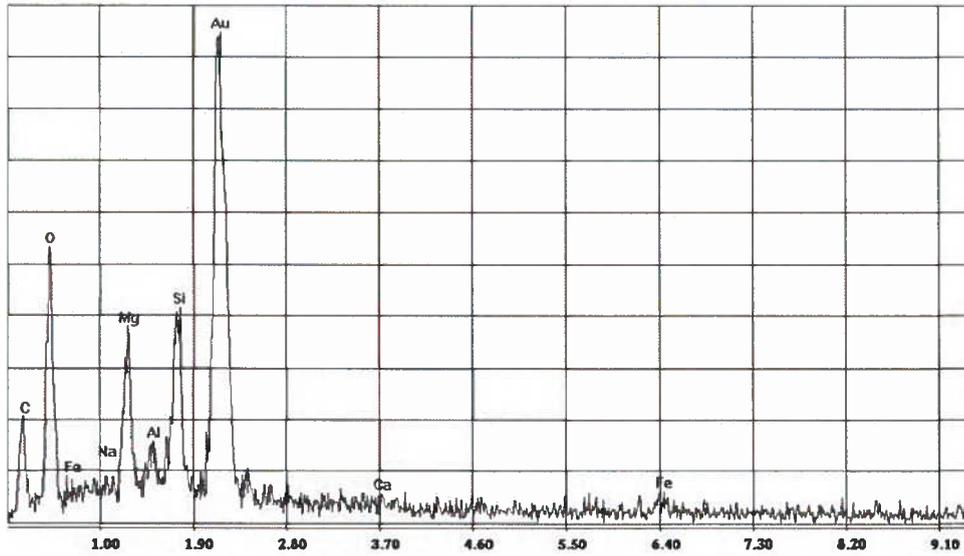
Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Gips	Zk	Cc		Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %
7	0	0	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	19	0	11744	0,010
								Fasern gesamt	19	0		0,010

Markt Rettenbach, den 14.05.2018

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) A. Wallner

Anlage zur Analysen-Nr. 18/02208-2



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bv@bv-analytik.deRemiro Abfallwirtschaft GmbH
Dauner Straße 22
54531 Manderscheid

Analysenbericht Nr.	18/04035-2	Datum:	10.08.2018
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Remiro Abfallwirtschaft GmbH
Projekt : Varallo Pombia (Gamma) *IT 018862*
Projekt-Nr. :
Art der Probe : Gleisschotter, Feinanteil < 2 mm
Entnahmestelle :
Entnahmedatum : 24.07.2018
Originalbezeich. : Gleisschotter Varallo Pombia AVV 170507* MP 1
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers Probeneingang : 31.07.2018
Probenbezeich. : 18/04035 Unters-zeitraum : 31.07.2018 – 10.08.2018

Ergebnisse der UntersuchungIm untersuchten Probenmaterial konnte **Chrysotilasbest** mit einem Massegehalt von 0,052 % nachgewiesen werden.**Methoden:**

Asbest gemäß BIA-Verfahren 7487 sowie gemäß BIA-Verfahren 7487 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 517.

Die Untersuchung wurde in einem akkreditierten Fremdlabor durchgeführt.

Probenvorbereitung, -auswertung:20 mg Probenmaterial wurden in 500 ml entmineralisiertem Wasser suspendiert. Eine Teilmenge von 20 ml Suspension wurde durch einen goldbedampften Kernporenfilter (314 mm² Fläche, 0,2 µm Porendurchmesser) filtriert. Der Filter wurde getrocknet, und 32 Bildfelder (entspricht 0,52 mm² Filterfläche) gemäß BIA-Verfahren 7487 ausgewertet.Gewichtet wurden alle faserförmigen Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$. Gemäß TRGS 517 wurden nur faserförmige Partikel mit $L > 5 \mu\text{m}$, $D < 3 \mu\text{m}$ und $L : D > 3$ erfasst. Zudem erfolgt eine Berechnung der Faserzahl pro mg untersuchtes Material gemäß TRGS 517, Anhang 2, Absatz 7.

Die Faseridentifizierung wurde nach Mattenklott (1998) durchgeführt.

Mineralogie:

Nicht-Asbest-Mineraie: (sonstige anorganische Fasern)	Hornblende (Hb), Spektrum: Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O, Na-Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Pyroxen (Px), Spektrum: Mg-Al-Si-Ca-Fe-O Quarz (Qt), Spektrum: Si-O Plagioklas (Pl), Spektrum: Na-Al-Si-Ca-O, Na-Al-Si-Ca-O Kalifeldspat (Kf), Spektrum Al-Si-K-O Künstliche Mineralfasern (KF), Spektrum Na-K-Ca-Mg-Al-(Ti-Fe)-Si-O Biotit (Bt), Spektrum K-Mg-Al-Fe-Si-O Calcit (Cc), Spektrum Ca-C-O Antigorit/Blätterserpentin (Sp): Spektrum Mg-Si-O
--	--

Asbest-Mineraie:	Chrysotil (Chrys.), Spektrum Mg-Si-O Amphibol (Amph), Spektrum: Mg-(Al)-Si-Ca-Fe-O
-------------------------	---

Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt, der Nachweis von Asbest wird durch Spektrum (ES) und Bild (VP) dokumentiert. WHO-Fasern: lungengängige Fasern, Auswertung gemäß TRGS 517 Fasern-gesamt: Auswertung gemäß BIA-Verfahren 7487 (Gesamtgehalt Asbestfasern).

Sonstige anorg. Fasern (Faserzahl)								Asbestfasern				Doku	
Hb	Px	Qt	Pl	Kf	Bt	Sp	Cc	Chrys.	Amph.	Faserzahl pro mg	Massegehalt in %	ES/VP	
18/04035 (CRB-Nr.: 107619)													
5	0	2	0	0	0	0	0	WHO-Fasern	35	0	20522	0,052	1
								Fasern gesamt	35	0		0,052	

Anlagen: 1 Anlageblatt mit energiedispersivem Elementspektrum und Videoprint

Markt Rettenbach, den 10.08.2018

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindela

Anlage: Spektrum und Videoprint:

