

Bezoek aan de kopermijn van Stolzemburg

Station 1, museum:

Beste bezoeker. Wij heten u van harte welkom in het museum van de oude kopermijn in Stolzemburg.

De resten van de voormalige kopermijn bevinden zich op 1,5 km afstand van Stolzemburg. Sinds het begin van de 17e eeuw hebben de koperhoudende ertsaders van de "Klangbaach" verschillende investeerders naar Stolzemburg getrokken, ook al was het ver afgelegen van de grote industriële regio's. Na de Tweede Wereldoorlog werd het stil in de vallei van de "Klangbaach", totdat in 1998 de nieuw opgerichte toeristenvereniging het initiatief nam om de voormalige kopermijn te herwaarderen.

De tocht, die in totaal 2-3 uur duurt, begint hier in het museum, daarna lopen we samen over het geologische pad naar de voormalige kopermijn. Daar krijgen ze de nodige kleding: helm, regenjas en laarzen voordat we samen afdalen in de ondergrondse galerijen. Ook willen wij uw aandacht vestigen op het feit dat de galerijen smal en soms erg laag zijn. Aan het einde van de tour moet je een trap van 27 meter hoog beklimmen. Het wordt duidelijk onder welke omstandigheden het werk is uitgevoerd, want de mijn moet zo authentiek mogelijk worden gepresenteerd.

Hier in het kopermijnmuseum wordt aan de hand van uitlegborden de geologie van de Ösling en de ontwikkeling van het landschap van het Oortal aan de bezoeker uitgelegd. De geschiedenis van de mijn en een groot aantal mineralen maken het museum compleet. Een videofilm met ooggetuigenverslagen van voormalige mijnwerkers geeft u een eerste indruk van de moeilijke koperwinning in vroegere tijden.

De geschiedenis van de kopermijn is zeer gevarieerd.

De galerijen van de Stolzemburger-kopermijn zijn op 12 verschillende niveaus en bereiken een diepte van 169 m. Koper zit in het mineraal chalcopyriet (koperpyriet). De rots die de koperen aders omringt, is de Stolzemburger-leisteen. De aders zelf zijn samengesteld uit ganggesteente mineralen waarop het erts rust. De meest voorkomende mineralen in Stolzemburg zijn: ankeriet, kwarts en kopergrind.

Koper wordt verkregen door kopersteentjes samen met houtskool in schachtovens van klei te verhitten tot hoge temperaturen (500 tot 1100 ° C). Door een chemische reactie ontstaat metallisch koper.

Koper maakt tegenwoordig deel uit van ons dagelijks leven: het is een uitstekende geleider van warmte en elektriciteit in elektrische apparaten zoals mobiele telefoons, computers en telefoonkabels. Koper wordt ook gebruikt voor precisieonderdelen, munten, (bijvoorbeeld euromunten), bestek, kunstvoorwerpen, muziekinstrumenten en nog veel meer. Het is een relatief duur metaal.

Station 2, museumvideo (<https://www.youtube.com/watch?v=GTw2MwYk8SQ>)

Station 3, dorpsplein

Stolzemburg, met 170 inwoners, is een van de 7 dorpen die tot de gemeente Pütscheid behoren.

Stolzemburg ligt in het charmante Ourtal, 6 km stroomopwaarts van het toeristische stadje Vianden. Het afwisselende landschap nodigt iedere natuurliefhebber uit om door uitgestrekte bossen en smalle valleien te wandelen. De 96 km lange rivier de Our vormt de grens tussen Duitsland en Luxemburg. Enkele jaren geleden werd de "Ourdallpromenade" aangelegd met een fiets- en wandelpad langs de kust langs het benedenbekken van de pompaccumulatiecentrale tussen Vianden en Stolzebourg.

De kerk met de klokkentoren gebouwd vóór 1585 en het kasteel erboven met zijn vliesgevel vormen het symbool van Stolzebourg. Het kasteel werd een eerste keer verwoest in 1454 door de gouverneur Antoine Croy en in 1679 een tweede keer door de troepen van Lodewijk XIV en werd het in 1898 herbouwd in Schotse stijl. Tegenwoordig is het kasteel in particulier bezit. Als bouw materiaal werd de "Schiefer von Stolzebourg" gebruikt.

De Luxemburgse geoloog Michel Lucius verwees naar de Oeslinger-rotlagen als am Schist von Stolzebourg 'die hier langs de Our het best herkenbaar zijn. Leisteen is een zeer fijnkorrelige, homogene, donkere rots. Verhogingen van druk en temperatuur veroorzaakten de foliation; dus de steen splitst bijzonder goed in één richting. Het oorspronkelijke sediment van de 'Schist von Stolzebourg' werd ongeveer 385 miljoen jaar geleden afgezet. De leisteen is donkergrijs tot blauwgrijs en splitst zich in min of meer regelmatige platen van enkele centimeters dik. Het levert niet de beste bouwstenen op, maar kreeg tot het begin van de eeuw toch de voorkeur boven geïmporteerde bouwstenen vanwege de hoge transportkosten.

Dit monument, dat ons een deel van de ondergrondse galerijen laat zien, toont de natuurlijke oxidatie van koper. Het koper wordt eerst donkerbruin of bijna zwart voordat het patina blauwgroen wordt.

Qua kleur kan koper gemakkelijk worden verward met brons, maar brons is een legering van koper (minimaal 60%) en tin. Niet te verwarren met messing, dit is een koperlegering met tot wel 40% zink.

Station 4, "Pannegaass"

Hier zie je de beek, de "Klangbaach", voordat deze ondergronds de Our in stroomt. Voordat de weg naar de kopermijn eind jaren twintig mobiel werd gemaakt, diende de "Klangbaach" ook als transportroute voor het kopererts.

De inwoners van Stolzebourg merkten met bezorgdheid op dat hun huisdieren die dronken bij de "Klangbaach" leden aan kopervergiftiging. Het onderzoek van het water in die tijd bevestigde het ongewoon hoge gehalte aan koperzouten. Een ertsader bestaande uit verschillende mineralen werd al snel ontdekt in de bovenloop van de "Klangbaach".

De smalle vallei van de 'Klangbaach' wordt begrensd door relatief steile hellingen. De wintereik en Engelse eik vormen de boomlaag. In de lagere, meer vochtige hellingen met diepere bodems worden af en toe haagbeuk en hazelaar aangetroffen. In het onderste deel van de vallei, dat direct in verbinding staat met de huizen, zijn fruit- en groentetuinen aangelegd die tegenwoordig niet meer worden verbouwd. Beukenbossen en velden met een lage opbrengst werden ook bebost met sparren.

Station 5, voormalige steengroeve

In deze verlaten steengroeve werd de winning van de leisteen vergemakkelijkt door drie verschillende scheidingsvlakken: de gelaagdheid, de foliation en de spleten. Deze scheidingsvlakken zijn hier nagenoeg orthogonaal ten opzichte van elkaar gevormd en vereenvoudigen zo de scheiding van de leisteen in afzonderlijke blokken. Het stratificatiegebied scheidt twee lagen gesteente die op elkaar liggen. Het werd ongeveer 385 miljoen jaar geleden gevormd toen de lagen modder en zand op de zeebodem werden afgezet. Deze lagen verdichtten zich en waren gebonden aan vast gesteente. De foliation maakt een min of meer dunbladige splitsing van de leisteen mogelijk. Dit werd veroorzaakt door verhoogde druk en temperatuur tijdens het vouwen van de gesteentelagen ongeveer 300 miljoen jaar geleden. Scheuren zijn scheidingsvlakken in de rots waar de rotsmassa's aan beide zijden niet tegen elkaar zijn verschoven. Deze kloven zijn een paar miljoen jaar geleden ontstaan toen de bovenste lagen werden verwijderd.

Overblijfselen van andere ertsafzettingen zijn nog te vinden in het noorden van Luxemburg. Antimoon werd gewonnen in Goesdorf, er was een loodmijn in Allerborn en leisteen werd gewonnen in Asselborn.

Station 6, experimentele tunnel

De werkmaatschappij "Société des Mines de Stolzebourg" ontving de mijnbouwrechten op een oppervlakte van meer dan 2000 hectare. Om deze reden zijn er nog steeds testtunnels te vinden in verschillende zijvalleien die werden gebouwd in de hoop rijke koperen aders te vinden.

De experimentele tunnel rechts volgt met een lengte van 14 m en een hoogte van 1,7 m een 1 à 2 cm dikke kleilaag die zich in dezelfde richting (ongeveer naar het noorden) uitstrekt als de koperertsaders.

Station 7, houten slee

In 2016 is er een model van een houten slee gebouwd. Tijdens de vroegere mijnperiodes - de toegangsweg tot de kopermijn was pas in 1929 voltooid - vonden alle transporten plaats via de "Klangbaach". Deze houten sleden werden door paarden door de beek getrokken en dienden als transportmiddel voor het benodigde materiaal en gereedschap en voor het verwijderen van het gewonnen koper.

Station 8, afvoer van de put

De geschiedenis leert duidelijk dat de bruikbaarheid van het water klein was in vergelijking met het afvoerprobleem in de put. Om op de diepte te kunnen werken, moest het water sneller worden afgevoerd dan dat het erin stroomt. Dit werd gedaan door het water naar de oppervlakte te pompen. Zodra een krachtigere pomptechniek (spierkracht, stoom, elektriciteit, ...) beschikbaar was, werd de exploitatie hervat en voortgezet in de diepte. Een

andere oplossing voor de overweldigende instroom van water waren afvoertunnels. De eerste werd voltooid in 1858, bevond zich op het derde niveau (-27m) en is nog steeds in gebruik. In het gebied van deze tafel sijpelt de 'Klangbaach' gedeeltelijk weg. Het water dringt vanuit de kreekbedding de nabijgelegen afwatertunnel binnen en komt 50 m stroomafwaarts weer tevoorschijn. De tweede afwateringstunnel, gelegen op 91 m diepte, was bedoeld om het water rechtstreeks af te voeren naar de Ourtal, 1088 m verderop. Het werk werd in 1913 stopgezet nadat 340 m tunnels waren gegraven. De monding van de afvoertunnel is een van de weinige aanwijzingen voor het bestaan van een kopermijn in het dorp.

Station 9, erts hoop

De koperhoudende aders lopen ongeveer in noord-zuid richting met een helling van 65 ° naar het westen. Het erts heeft een gemiddeld kopergehalte van 14 tot 18%. Het metaal dat we zoeken zit in het mineraal chalcopryiet of koperpyriet. De rots die de koperen aders omgeeft is de 'Stolzemberger Schiefer'. De aders zelf zijn samengesteld uit ganggesteente mineralen waarop het erts rust. De mineralen zijn neergestreken in de bestaande spleten, waarin een vloeistof circuleerde waarvan de temperatuur tussen de 100 ° en 250 ° C lag.

De meest voorkomende mineralen in Stolzeberg zijn: ankeriet, kwarts en kopergrind. Secundaire mineralen zijn onder meer roodkoperkiezel, aragoniet en malachiet.

Station 10, kantoorgebouw

De kantoren en elektrische installaties bevonden zich vroeger in het enige gebouw dat nog intact was. Begin jaren 50 werden de werkplaatsen en de silo's vernield.

De plattegrond toont je de dwarsdoorsnede van de ondergrondse galerijen. Aan de andere kant van het gebouw ligt een plattegrond.

Elke bezoeker in het gebouw krijgt nu de nodige beschermende kleding: helm, laarzen en een regenjas.

Station 11, ingang van de afwateringstunnel

Via de 395 meter lange afwatertunnel komen we bij de hoofdschacht. Onderweg passeren we 2 ventilatieschachten waar je het daglicht kunt zien. In de put is de temperatuur ongeveer 11 graden Celsius. Voordat we samen de ondergrondse tunnels ingaan, vragen we je om de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen:

- Helmen zijn verplicht tijdens de hele tocht.
- Er bestaat gevaar voor struikelen over een steen of uitglijden; Pak daarom altijd het veiligheidskoord aan uw rechterkant vast.
- De tunnels staan onder water en moeten enigszins worden gebogen
- Bij claustrofobie mogen de tunnels niet betreden worden.
- Raak de elektrische kabels niet aan.
- Bij stroomuitval dienen de instructies van de bezoekersgids te worden opgevolgd.

- Het is ten strengste verboden om over de slagbomen te klimmen.
- We vragen u om speciale zorg te dragen voor kinderen onder de 6 jaar.
- De laatste bezoeker in de groep dient de deur te sluiten, alle deuren kunnen van binnenuit worden geopend.

Station 12, luchtschacht, hoofdproductieschacht

Aan je rechterkant zie je de metalen trap die we gebruiken om aan het einde van de tour uit de put te komen. Aan de linkerkant gaat het naar de hoofdas. We zijn hier op de 3e verdieping, 50 meter onder de grond. In de hoofdschacht zijn de metalen rails voor de transportwagens en de toevoerleidingen voor water en lucht te zien. Alle diepere galerijen die naar -169 meter leiden, staan onder water.

Afhankelijk van de gebruikte technologie wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende uitvalperiodes:

Vóór 1864: de mijn daalde tot -57 m en er was 823 m tunnels gegraven. Een schoffel en zwart poeder werden gebruikt, en later werd ook dynamiet gebruikt.

1882 - 1886: Met het gebruik van de stoommachine maakte handmatige exploitatie plaats voor industriële mijnbouw. Op dat moment bereikten de berijdbare tunnels een lengte van 550 m, de hoofdschacht drong tot -90 m door.

1901 - 1913: De mijnwerkers repareerden de tunnels en breidden de exploitatie uit tot het 9e niveau (-140 m). De arbeiders klommen ladders in de put. De met erts gevulde zakken werden met een staalkabel naar de oppervlakte getrokken. Een draaimolen, aangedreven door mensenhanden of huisdieren, gaf het touw het nodige drijfvermogen.

1938 - 1943: De toegangsweg werd berijdbaar gemaakt en het gebruik van elektrische pompen loste het afwateringsprobleem op om tot -169 m te kunnen graven. De mijnwerkers waren de ertskwaliteiten al ondergronds aan het scheiden. Ze vulden de karren met rijk erts, met erts op ganggesteente mineralen of met ertsvrije deklaag. De arbeiders duwden de karren over rails naar de hoofdschacht. Hier stortten ze de ertsen, gesorteerd op kwaliteit, in een container die aan een staalkabel langs twee rails hing. Een elektrisch aangedreven katrolsysteem bracht het erts in aparte silo's.

Elke soort erts werd via een transportband en een glijgoot op een vrachtwagen vervoerd. Het erts werd naar Neuerburg in Duitsland gebracht en vervolgens per trein naar Siegen bij Keulen vervoerd voor verdere verwerking.

De ertsvrije deklaag werd op vrachtwagens geladen, die over een houten brug naar de deklaag werden geduwd.

Wij danken u hartelijk voor uw interesse in de kopermijn en hopen dat u genoten heeft van uw bezoek. Mocht je nog interesse hebben in andere bezienswaardigheden in onze regio, neem dan contact op met je gids, die je zeker waardevolle tips zal geven.