

Schauhöhle Herbstlabyrinth

-Von der Planung bis zur Fertigstellung-

Eine Dokumentation in Bildern
von Ingo Dorsten

Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.



Bild: Andreas Hartwig

Die Fragen der generellen Machbarkeit mussten ganz zu Beginn des Projektes geklärt werden. Dies geschah mit Unterstützung der SAH durch Dr. Stefan Niggemann. Er selbst ist Betriebsleiter der Dechenhöhle und hat als Speläologe und Geologe jahrelange Erfahrungen.

Vorbereitungen für eine Befahrung zur Bewertung der Machbarkeit durch Dr. Stefan Niggemann

v.l.n.r.: Stefan Niggemann, Simon Mischel, Annette Hüser, Thomas Hülsmann, Bodo Martin, Ingo Dorsten

Photo: Andreas Hartwig



Bild: Andreas Hartwig

Die Höhle war bis 2007 nur durch erfahrene Höhlenforscher sicher zu befahren. Neben einigen Schachtabstiegen, die nur an Seilen erfolgten, mussten auch extrem enge Passagen überwunden werden. Der Weg bis zur Knöpfchenhalle, die für die Erschließung vorgesehen war, dauerte über eine Stunde.

Befahrungen sind generell schwierig

Stefan Niggemann



Bild: Ingo Dorsten

Eine weitere Beurteilung musste durch das Bergamt erfolgen. Da jedoch der Zugang auch für den Bergoberrat Herr Franz zu eng war, musste ein großräumiger Zustieg geschaffen werden. Dabei arbeitete der Baggerführer gefährlich nah an der Steinbruchkante.

Ein Bagger schafft einen zusätzlichen Zugang



Bild: Ingo Dorsten

Nachdem der zweite Eingang gesichert war, verschüttete ein Bergsturz diesen schon nach wenigen Monaten. Eine weitere Aktion mit dem Bagger war nötig, um den Zustieg wieder frei zu bekommen und ein 4m langes Betonrohr einzubringen.

Einbringen von Betonrohren

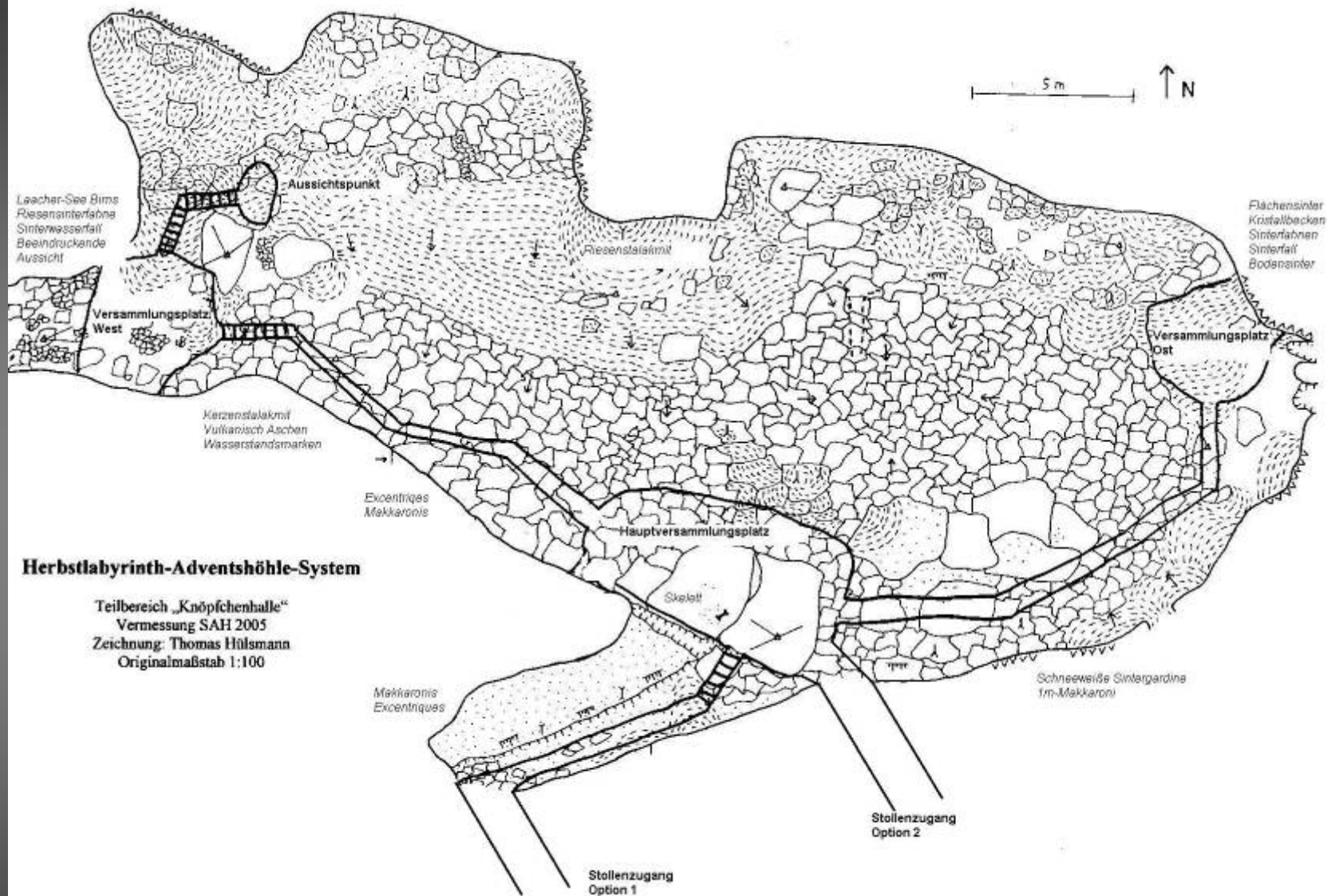
v.l.n.r Bürgermeister Roland Lay, Mitarbeiter der Fa. Lahnau Recycling



Bild: Ingo Dorsten

Im Herbst 2006 begann die Fa. Feldhaus mit den Arbeiten zum Vortrieb des Stollens. Dazu musste zunächst der Vorplatz hergerichtet und ein sicherer Mundlochbereich geschaffen werden .

Der erste Spatenstich

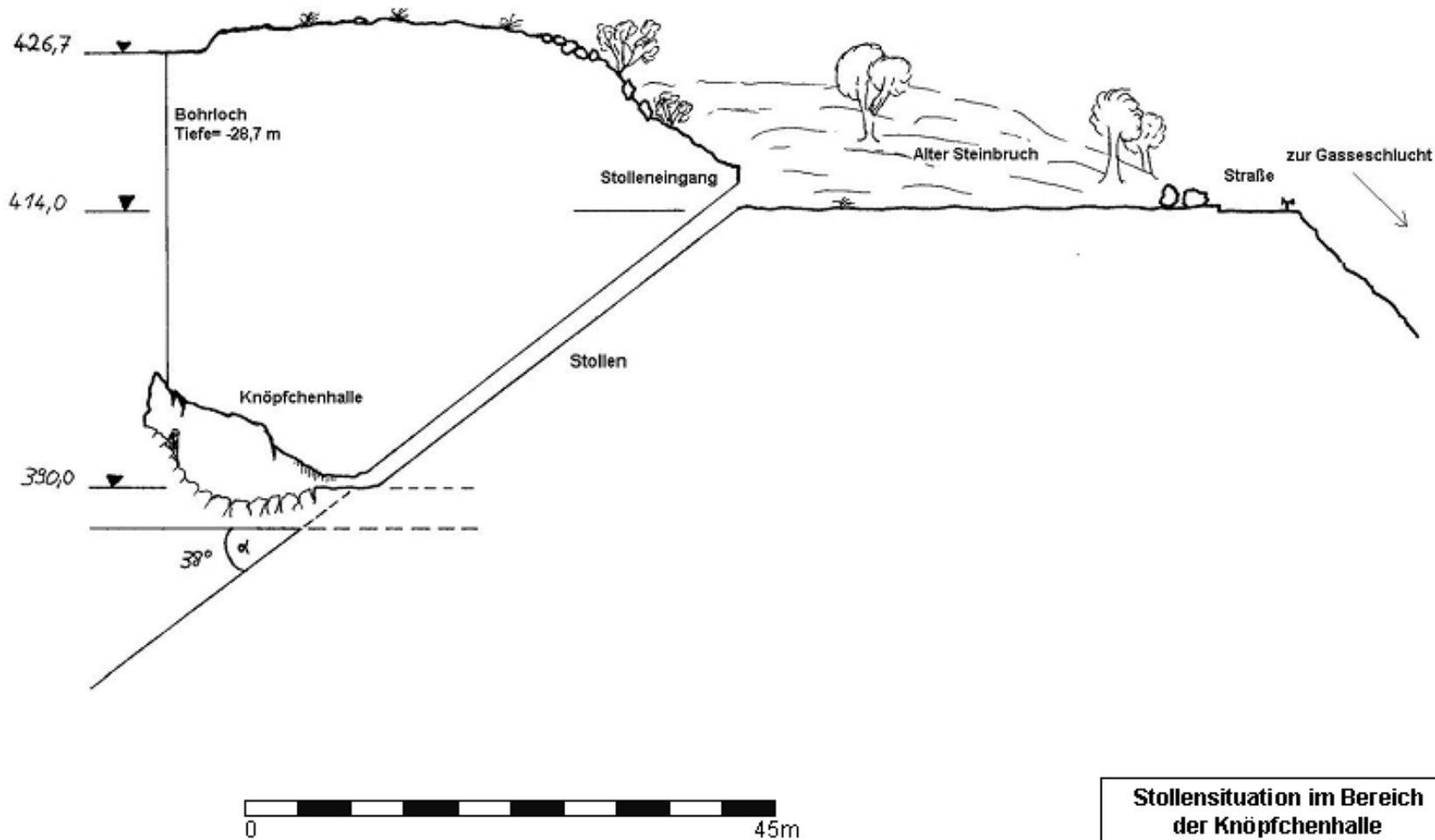


Zeichnung: I.Dorsten,
 Th. Hülsmann

Einen ersten
 skizzenhaften
 Vorschlag zum
 Wegeverlauf
 fertigte die SAH
 an. Im Vorfeld
 wurde die Halle
 von Th. Hülsmann, ebenfalls
 SAH, genaues-
 tens kartiert. Die
 spätere Umset-
 zung der Wege
 wurde fast
 genauso realisiert.

Erste Wegeplanung

Zeichnung: I.Dorsten



**Stollensituation im Bereich
der Knöpfchenhalle**

Zeichnung: Ingo Dorsten 2006
Speleothek der Arbeitsgemeinschaft Hesse e.V.

Der genaue Stollenverlauf wurde ebenfalls von der SAH angefertigt. Grundlage hierfür waren die Vermessungsdaten, die in vielen Stunden vorher aufgenommen wurden. Fälschlicherweise wurde von anderen Beteiligten der Stollen auf Grundlage der Probebohrung projiziert. Hiernach hätte er ein Gefälle von ca. 15° gehabt und wäre (wenn überhaupt) in der Decke der Halle herausgekommen. Durch die genauen Angaben der SAH wurde ein Desaster bei der Erschließung der Höhle vermieden.

Stollenberechnung



Bild: I.Dorsten

Bevor mit den regulären Arbeiten begonnen wurde, musste der Vorplatz hergerichtet werden. Dazu wurden einige Bäume gefällt und die Fläche geschottert.

Vorzugsfläche für die Baustelleneinrichtung



Bild: I.Dorsten

Erste Probleme bereitete der Schlamm vor dem geplanten Stollen. Diese Situation besserte sich jedoch bald nachdem der Abraum auf der Fläche verteilt wurde.

Herbstlicher Schlamm



Bild: I.Dorsten

Dieses Spezialgerät kam ebenfalls auf der Baustelle zum Einsatz. Zur Bedienung konnte ein Arbeiter über eine Fernsteuerung entfernt arbeiten. Dieser Minibagger wurde aber schnell darauf wieder abgezogen.

Ferngelenktes Spezialgerät

Bild: I.Dorsten

Da der Stollen sehr Steil ist, konnte nicht mit Radladern gearbeitet werden, sondern mit Hilfe einer Winde und eines Schrappers.



Die Winde wird betriebsbereit gemacht



Bild: I.Dorsten

Für die Arbeiten wurden verschiedene Hilfsmittel benötigt. Auf dem Bild vom Oktober 2006 sind zudem ein Werkzeug- und Sozialcontainer zu sehen. Außerdem ein Kompressor, Stromerzeuger, Dieseltank und Geräte für die Spritzbetonverarbeitung.

Baustelleneinrichtung



Bild: I.Dorsten

Im Bild zu sehen ist der Schrapper, der für das Herausholen des Gesteins benötigt und mittels Winde gezogen wird. Auch die Lutte zur Frischluftversorgung ist bereits angebracht.

Das horizontale Stahlseil dient zum Halten von schweren Förderbandgummis, die vor Steinflug bei den Sprengungen schützen sollen.

Die ersten Meter des Stollens

Bild: I.Dorsten

Dieser Bagger diente zum Bewegen der Abraummassen. Insgesamt sind in der Zeit über 400 m³ Abraum angefallen, der zum Teil von der Gemeinde als Wegeschotter verwendet, aber auch vom nahen Kalkwerk genutzt wurde.



Abraumbagger



Bild: I.Dorsten

Um die empfindlichsten Tropfsteinbereiche um den berechneten Stollendurchschlagspunkt in der Halle zu schützen, wurden diese schweren LKW-Planen in die Höhle transportiert. Diese Rolle wog mehr als 30 KG. Sämtliche Sicherungsarbeiten wurden von Höhlenforschern im Vorfeld des Stollendurchbruchs in die Halle durchgeführt.

Transport der Splitterschutzplanen in die Höhle

Volker Sauer



Bild: I.Dorsten

Diese Makkaronis sind in direkter Nähe zum berechneten Stollendurchschlagspunkt und sollten durch die Planen geschützt werden.

Unberührte Tropfsteinformen



Bild: I.Dorsten

Auch diese
Makkaronis sind
durch die Planen
geschützt worden.

Makkaronis zwischen Decke und Boden



Bild: I.Dorsten

Im zentralen Teil der Halle soll der Stollen einmünden. Zu erkennen sind in der linken Bildmitte die bereits hängenden Splitterschutzplanen. Weiter links davon ist der Durchschlagspunkt vorgesehen.

Blick in den zentralen Hallenbereich

v.l.n.r.: Sergej Krasko, Denise Schönenberg, Alexander Chrapko, Annette Hüser



Bild: I.Dorsten

In den Jahren 2006-2008 wurden eine Vielzahl von LED-Lampen durch die Fa. Germtec entwickelt. Diese Lampen wurden regelmäßig auf ihre Funktion und Wirkung getestet

Erster Test von LED-Prototypen

Pavel Krasko



Bild: I.Dorsten

Diese Aufnahme, die ohne Blitzunterstützung erzeugt wurde, zeigt das LED-Lampen mittlerweile durchaus für Flächenbeleuchtungen geeignet sind.

LED-Strahler im Einsatz

Sergej Krasko



Bild: I.Dorsten

Auch das
Anleuchten von
Sinterflächen
überzeugte durch
brillante Effekte.

Licht erzeugt klare Brillianz

Sergej Krasko



Bild: I.Dorsten

Mit Hilfe von zwei Strahlern gelang es auch den hinteren Teil der Halle auszuleuchten. Hiermit war der Beweis der Machbarkeit erbracht. Doch bis es zur Serienreife und zur Umsetzung in diesem Projekt kam, war noch viel Arbeit nötig.

Ausleuchtung des westlichen Teils der Knöpfchenhalle

v.l.n.r.:Sergej Krasko, Alexander Chrapko



Bild: I.Dorsten

Bevor die Knöpfchenhalle ausgebaut wird, wurde eine Fotodokumentation dieses Höhlenteils vorgenommen. Dieses Bild zeigt den Blick in die östlichen Bereiche und macht deutlich, dass der „Boden“ nur aus Blockwerk besteht. Deshalb kam für den Wegebau von Anfang an auch nur eine Stegekonstruktion in Frage.

Bilddokumentation Knöpfchenhalle

v.l.n.r.: Annette Hüser, Alexander Chrapko, Denise Schönenberg



Bild: I.Dorsten

Der Stollen ist bereits einige Meter vorgetrieben. Der Schrapper hat eine deutliche Rinne in den Vorplatz gezogen. Damit die Arbeiter die Beladung des Schrappers besser beobachten können, wurde diese Beobachtungsbrücke errichtet.

Beobachtungsbrücke

v.l.n.r.: Annette Hüser, Passant



Bild: I.Dorsten

Ein erstes
provisorisches
Stollengitter
wurde von der Fa.
Feldhaus
errichtet.

Stollengitter



Bild: I.Dorsten

Die Stahlseile des Schrappers erzeugten in den 4 Monaten Einsatzzeit einige tiefe Seilschliffe in den Fels. Dieser sehr markante Stein wurde abgeborgen und wird zukünftig im Bereich des Höhlenvorplatzes ausgestellt.

Seilschliff



Bild: I.Dorsten

Der Durchbruch in die Knöpfchenhalle verlief nicht ganz planmäßig, da die Fa. Feldhaus die Beladung der Sprengungen nicht rechtzeitig reduzierte. Aufgrund einer zu früh angesetzten Probebohrung war man fälschlicherweise noch von einer längeren Strecke ausgegangen.

Der Durchbruch

Annette Hüser



Bild: I.Dorsten

Noch am selben Abend begannen Mitglieder der SAH mit dem Verschließen der Durchbruchstelle. Besonders heikel war, das für ca. 2 Wochen die Knöpfchenhalle nur über das provisorische Eingangsgitter verschlossen war. Aus diesem Grund wurde damals auf eine Berichterstattung in der Presse verzichtet.

Baustelle vom Stollen aus gesehen mit Durchbuch

Bodo Martin



Bild: I.Dorsten

Diese Filzmatten wurden am inneren Stollenzutritt aufgehängt und sollten den Eintritt von Staub und Steinen in die Halle verhindern. Eine zweite Mattenlage wurde später von Mitarbeitern der Fa. Feldhaus aufgehängt um den Eintrag von Spritzbeton zu verhindern.

Aufhängen der Filzmatten

v.l.n.r.: Bodo Martin, Alexander Chrapko



Bild: A. Hüser

Diese Konstruktion hing über ein Jahr in der Höhle. Neben den Schutz vor Stäuben war es auch ein Blickschutz für alle, die sich während der Arbeiten im Stollen aufhielten.

Der innere Zugang ist fast verschlossen

v.l.n.r.: Alexander Chrapko, Bodo Martin, Ingo Dorsten



Bild: I.Dorsten

Nachdem der Stollen die Höhle erreicht hatte, musste geklärt werden, welche Sicherungsmaßnahmen im Bereich des Durchstichs in die Höhle und zur endgültigen Fertigstellung des Stollens zu treffen sind.

Ortstermin mit der Bergbehörde

v.l.n.r.: Mitarbeiter der Fa. Feldhaus, Harald Franz, Roland Lay



Bild: I.Dorsten

Sämtliche Maßnahmen wurden zwischen der Bergbehörde des RP Gießen und der Ausführenden Firma Feldhaus besprochen. Die Gemeinde hatte mit dem Bergoberrat, Herrn Franz einen sehr fachkompetenten und pragmatischen Ansprechpartner.

Abstimmungsgespräche vor einer Befahrung des Stollens

v.l.n.r.: Mitarbeiter der Fa. Feldhaus, Harald Franz



Bild: I.Dorsten

Auch die Schutzvorkehrungen waren Bestandteil der Begutachtungen. Auch die SAH erarbeitete mit der Bergaufsicht einige wesentliche Punkte, die zum heutigen Ergebnis des Schauhöhlenausbaus führten.

Begutachtung der inneren Verhältnisse

v.l.n.r.: Mitarbeiter der Fa. Feldhaus, Roland Lay, Harald Franz, Harald Heuser



Bild: I.Dorsten

Der fast fertig gestellte Stollen ist Abschnittsweise mit Spritzbeton ausgekleidet. Dies war nötig geworden, weil einige Klüfte die Stabilität gefährdeten. Zu erkennen sind diese Bereiche an den hellen Stellen. An der linken Seite führen Versorgungskabel für Strom und Druckluft, sowie die Wetterlutte zur Frischluftversorgung in die Tiefe.

Totalansicht des Stollens

v.l.n.r.: Roland Lay, Harald Franz



Bild: I.Dorsten

Bauschild der Firma Feldhaus. Aus Sicherheitsgründen wurde der Zugang des Stollens zusätzlich mit Siebdruckplatten verkleidet, um den Zugang durch Unbefugte weiter zu erschweren.



Bild: A. Hüser

Gerade im Zugangsbereich zur Knöpfchenhalle wurde sehr viel Spritzbeton verarbeitet. Dazu mussten zuerst Baustahlmatten angebracht werden, die als Armierung dienen.

Vorbereitungen für Spritzbetonarbeiten

v.l.n.r.: Ingo Dorsten, Roland Lay



Bild: I.Dorsten

Das Wichtigste nach Fertigstellen des Zugangs in die Höhle war ein Verschluss, der stabil und Wetterdicht (Luftdicht) war. Dazu wurde von Mitarbeitern der Gemeinde Breitscheid eine Schalung errichtet, die mit Beton ausgegossen wurde.



Bild: I.Dorsten

Selbst während der Bauarbeiten wurde auf Bitten der SAH darauf geachtet, dass ein Zustieg in die Höhle erschwert wurde. Das Holzlattengitter war hier aber für besonders schlanke Personen nicht unüberwindbar.....

v.l.n.r : . . Annette Hüser



Bild: I.Dorsten

Die fertige Tür.

Diese untere Stahltür wurde von der SAH entworfen und gezeichnet. Da dies in aller Eile passieren musste, entspricht Sie jedoch nicht allen Anforderungen eines sicheren Höhlenverschlusses. Dieser erfüllt seine Funktionen dann später im oberen Zustiegsbereich.

Leider kommt es in Schauhöhlen immer wieder zu spektakulären Einbrüchen mit Tropfsteinraub. Jüngste Gerichtsentscheide belegen, dass Tropfsteindiebstahl kein Kavaliersdelikt ist und mit hohen Geldstrafen geahndet wird.



Bild: I.Dorsten

Lange Zeit diente das Seil an der linken Seite als Zustiegshilfe. Einige Abschnitte der Sohle fallen fast senkrecht ab, so dass ein Aufstieg ohne Seil nur sehr schwer möglich war.

Blick in den Stollen von unten gesehen

Annette Hüser



Bild: Annette Hüser

Nachdem die Höhle über den Stollen zugänglich war, wurde damit begonnen die Lichtanlage in größerem Maßstab zu testen. Dazu wurden auch externe Personen zur Beurteilung hinzugezogen.

Begutachtung der inneren Verhältnisse

v.l.n.r.: Peter Hüser, Wolfgang Hüser, Ingo Dorsten, Waldemar Franz, Pavel Krasko, Sergej Krasko, Elisabeth Hüser



Test mit buntem Licht

Bild: I.Dorsten

Auch buntes Licht kam zum Test. Jedoch entschied man sich mehrheitlich für die Planung mit weißem Licht. Sämtliche Entwicklungsleistungen wurden von der Firma Germtec aus Herborn getragen.



Bild: I.Dorsten

Mitte August 2008
beganen die Arbeiten
für den Innenausbau
der Höhle. Im Vorfeld
wurden die
notwendigen
Materialien geliefert
und Vorrichtungen für
den Materialtransport
geschaffen.

Erste Materiallieferungen



Bild: I.Dorsten

Um insbesondere die GFK-Werkstoffe in die Höhle einzubringen, wurde eine Materialwinde errichtet. Diese Winde war an einem Tragrahmen befestigt und wurde von Harzer Höhlenforschern zur Verfügung gestellt.

Winde für den Materialtransport



Bild: I.Dorsten

Für die Außenarbeiten
wurde eigens ein
Pavillon bereitgestellt.

Arbeitsplatz vor der Höhle



Bild: I.Dorsten

Ein wesentliche Forderung der SAH war es, das innerhalb der Höhle nur Personen tätig werden, die bereits Erfahrungen in Höhlen haben. Da die Firma Germtec aus Herborn schließlich den Auftrag zum Innenausbau bekam, konnten hier entsprechende Vereinbarungen getroffen werden.

Mitarbeiter vor Ort

v.l.n.r.: Nicolai Franz, Uwe Polikeit



Bild: I.Dorsten

Der Stollen musste zu Beginn der Arbeiten mit einer Steighilfe für die Arbeiter, sowie mit einem Materialaufzug ausgestattet werden. Die Idee und die Ausführung übernahmen ebenfalls die Mitarbeiter von Germtec.

Schrägaufzug

v.l.n.r.: Bodo Martin



Bild: I.Dorsten

Der Schrägaufzug wurde für den Transport von Materialien aller Art benutzt. Dabei gleitet die Wanne über eine Holzlattung. Mittels der Winde konnten die 23 Höhenmeter problemlos bewältigt werden.

Aufzugskonstruktion



Bild: U. Polikeit

Einen Nebeneffekt, den der Ausbau der Schauhöhle mit sich brachte, war die Erleichterung der Forschungen in anderen Teilen der Höhle. So nutzte die SAH die Ersparnis an Anmarschweg für Vermessungsarbeiten mit einer hochempfindlichen Funktechnik.

Funkpeilung

v.l.n.r.: Bodo Martin, Markus Boldt



Bild: U. Polikeit

Diese spezielle Technik, die es ermöglicht in großen Höhlensystemen eine Überprüfung der konventionellen Vermessung vorzunehmen, wird u.a. von Mitgliedern des Höhlenvereins Blaubeuren verwendet .

Der Einsatz im Herbstlabyrinth ist in diesem Falle für die Unterschutzstellung weiterer Höhlenbereiche erforderlich.

Peilung des Funksignals

v.l.n.r.: Markus Boldt



Bild: I.Dorsten

Nicolai Franz, Mitarbeiter von Germtec, war maßgeblich bei der Umsetzung des Innenausbaus der Höhle beteiligt. Seine Erfahrungen als Höhlenforscher und Handwerker trugen wesentlich dazu bei, dass der Ausbau der Stege sich so schonend wie möglich in das Bild der Knöpfchenhalle einfügt.

Nicolai Franz



Konstruktionsdetail

Bild: I.Dorsten

Die Tragkonstruktion der Stege ist vor Ort zusammengeschraubt worden. Hier lag einer der wesentlichen Vorteile des Verbundkunststoffes. Ein Nacharbeiten von Metallen vor Ort wäre wesentlich komplizierter und aufwendiger gewesen. Sehr problematisch ist immer die trennende Bearbeitung von Stahl, da entstehende Späne oder Funken eine Gefahr für Tropfsteine und Sinterflächen in Form von Rost hervorgerufen hätte.



Bild: I.Dorsten

Dieses Bild zeigt den Aufbau der Tragkonstruktionen und die Verarbeitung vor Ort.

Traggerüst des großen Podestes



Bild: I.Dorsten

An einigen wenigen Stellen verlangte das zuständige Bergamt ein Unterfangen von Blöcken. Der dafür notwendige Beton wurde optisch an die Höhlensituation angepasst. Diese Aufnahme entstand vor der endgültigen Fertigstellung.

Beton in Tropfsteinoptik



Bild: I.Dorsten

Blick vom
östlichen Podest
auf die
Brückenkonstruk-
tion.

Östliches Podest wird montiert.

v.l.n.r.: Markus Finke



Bild: I.Dorsten

Der Mittelträger der Brücke besteht aus zwei Standbeinen und einer horizontalen Stütze, die an der Wand verankert ist. Diese soll eventuelle Längskräfte abfangen und stabilisiert die gesamte Brücke.

Die Brücke von unten

v.l.n.r.: Uwe Polikeit



Bild: I.Dorsten

Ein wesentlicher Punkt bei den Innenarbeiten war der Schutz der empfindlichen Tropfsteinbildungen. Deutlich zu erkennen ist die Schutzplane, die den empfindlichen Sinter vor Staub schützen soll.

Schutzplanen

v.l.n.r.: Markus Finke, Nicolai Franz, Uwe Polikeit



Bild: I.Dorsten

Während der gesamten Bauphase wurden alle Arbeitsmittel in einem vor Ort befindlichen Baucontainer zwischengelagert. Trotz des doch sehr exponiertem Standorts kam es nie zu Aufbrüchen oder Diebstählen.

Der Materialcontainer



Bild: I.Dorsten

Nach einem anstrengenden Arbeitstag bedarf es eines zünftigen Abendessens. Die Arbeiter in der Höhle sind von Haus aus alle Höhlenforscher.

Man kennt sich und deshalb wurde so manches mal nach der Arbeit bei einem Bier bis spät abends geklönt.

Deftiges Abendessen nach getaner Arbeit

v.l.n.r.: Uwe Polikeit, Nicolai Franz, Annette Hüser



Bild: I.Dorsten

An zwei Stellen, je in den Schatzkammern, wurde eine Betonplatte gegossen. Nur an ganz wenigen Stellen ist generell Beton verarbeitet worden. Meist nur da, wo es technisch nicht anders möglich war.

Gegossene Betonplatte

v.l.n.r.: Markus Finke



Bild: I.Dorsten

Die Auflager für die Podeste wurden vor Ort angepasst. So gibt es sowohl Festpunkte auf Fels, als auch Pfosten. Fast alle Festpunkte wurden mit Beton ausnivelliert.

Auflager

v.l.n.r.: Markus Finke, Nicolai Franz



Bild: I.Dorsten

Die Brücke ist fast fertig. Einige Restarbeiten sind noch zu erledigen. Deutlich erkennt man die Folie, die den Sinter vor Verschmutzungen schützen soll. Diese verblieb bis zum Abschluss der Arbeiten vor Ort.

Die Brücke

v.l.n.r.: Nicolai Franz, Uwe Polikeit



Bild: I.Dorsten

Die Aufstiege zur Sinterfahne sind besonders knifflig gewesen. Hier mussten die Treppen eingepasst werden, wobei auch wieder etwas Fels bearbeitet wurde.

Aufstieg zur Sinterfahne



Bild: I.Dorsten

Da sämtliche Ausbauten von Höhlenforschern errichtet wurden, hat man auch auf Details Wert gelegt. Hier sieht man den in den Wandsinter schonend eingearbeiteten Querträger der Brücke.

Detail eines Trägersauflagers



Bild: I.Dorsten

Da das Material besonders leicht zu bearbeiten ist, konnte –wie hier mit der Handsäge– die Feinanpassung vor Ort vorgenommen werden.

Anpassen von Feinheiten

v.l.n.r.: Nicolai Franz



Bild: I.Dorsten

Sehr deutlich sieht man auf dieser Aufnahme die komplexe Konstruktion der Treppenanlage im Bereich der zweiten Schatzkammer.

Treppenanlage mit Abstieg zur Schatzkammer

v.l.n.r.: Uwe Polikeit



Bild: I.Dorsten

Als der Großteil der Höhle bereits ausgebaut war, begann man mit dem Ausbau des Stollens. Im linken Bereich sieht man bereits den Schrägaufzug für die Materialtransporte

Ausbau des Stollens



Bild: I.Dorsten

Der Ausbau der Beleuchtung erfolgte nachdem die Wegekonstruktionen fertig waren. Die Ausführung übernahm hierbei auch die Fa. Germtec. Eine zentrale Forderung, nämlich das auch hier nur Höhlenforscher tätig werden, war somit erfüllt.

Die Beleuchtung wird installiert

v.l.n.r.: Simon....., Anja....., Waldemar Franz



Bild: I.Dorsten

Die verwendeten LED-Lampen sind eine komplette Eigenentwicklung von Germtec. Dieser Lampentyp ist optimal auf den Einsatz untertage angepasst.

LED-Lampe



Bild: I.Dorsten

Wegen der hohen Schmutzempfindlichkeit des Sinters wurde in vielen Bereichen Überschuhe getragen. Somit war gewährleistet, dass man die Höhle in allen Bereichen betreten konnte und die Lampenpositionen frei gewählt werden konnten.

Überschuhe zum Schutz des Sinters



Bild: I.Dorsten

Die gesamte Treppenanlage des Stollens musste in Handarbeit angepasst werden. Dabei wurden zuerst die Stufen eingeschalt und gegossen und nachfolgend die Rettungsrampe an der linken Seite.

Die Treppenstufen werden eingeschalt.



Bild: I.Dorsten

So sieht die fast fertig gestellte Schauhöhle von Westen betrachtet aus.

Gesamtansicht nach Osten



Bild: I.Dorsten

Der Blick in den westlichen Bereich der Schauhöhle.

Gesamtansicht nach Westen



Bild: I.Dorsten

Diese Aufnahme zeigt einen Blick in die verwinkelte Treppenanlage kurz vor dem Aufstieg zur Sinterfahne und verdeutlicht die handwerklich gelungene Montage.

Aufstieg zur Sinterfahne



Bild: I.Dorsten

Auch solche Details sind das Ergebnis einer Durchführung durch Sachkundige Personen. Der Sinter wurde gekonnt in die Stegekonstruktion eingearbeitet.

Wegeanpassung

Finke



Bild: I.Dorsten

Zum Schutz der Bereiche unterhalb der Stege gegen eingebrachte Samen und vielerlei Dreck wurden Planen unter die Stege angebracht.

Kontaminationsschutzplanen



Bild: I.Dorsten

Dieses Schalterpult dient dem Höhlenführer zum Ansteuern der unterschiedlichen Beleuchtungszonen.

Schaltplatt für die Beleuchtungssteuerung



Bild: I.Dorsten

Zur Kommunikation zwischen der Höhle und dem Außenbereich wurde ein Heulruftelefon installiert. Diese Telefone arbeiten ohne externe Spannungsversorgung und stammen aus dem Bergbau.

Heulruftelefon zur Kommunikation



Bild: I.Dorsten

Zum Transport von verletzten wurde von der SAH ein System entwickelt, welches mittels einer Spillwinde und 3 unabhängigen Sicherungssystemen eine Trage auf der Rettungsrampe hoch befördert.

Rettungswinde



Bild: I.Dorsten

Diese Schleifkorbtrage dient dem verletzten zum Transport auf der Rampe.

Schleifkorbtrage zur Rettung Verletzter



Bild: L.Midden

Das Außenbauwerk wurde als „Luftbogenstrecke“ zum Abschluss des Stollens errichtet.

Errichtung des Außenbauwerks

Bild: I.Dorsten

Die
Höhleneröffnung
am 9.5.2009.



Eröffnung der Höhle am 9.5.2009



Bild: I.Dorsten

Zur
Einweihungsfeier
kamen viele
Gäste sowie
Personen aus
Politik und
Wirtschaft.

Einweihungsfeier



Bild: I.Dorsten

Der Blick in den
Zentralen Teil der
Knöpfchenhalle.

Blick vom Hauptpodest



Bild: I.Dorsten

Eine der beiden „Schatzkammern“. Dabei handelt es sich um kurze Treppenabstiege, die den Blick in eine flache Spalte freigeben. Fantastisch, von hinten beleuchtete Sinter laden zum Verweilen ein.

Schatzkammer



Bild: I.Dorsten

Eine „Gardine“
aus Kalzit
schmückt den
Weg zum
östlichen Podest.

Sintergardine

Die „Wegbereiter“

Wie bei jedem größeren Projekt gibt es auch hier eine Vielzahl von beteiligte Personen, die maßgeblich an dem Zustandekommen der Schauhöhle beteiligt waren.

Nachfolgend soll den Hauptakteuren eine kurze Vorstellung gewidmet sein um ihren Einsatz zu würdigen. Vieles geschah ehrenamtlich und mit einem großen persönlichen Engagement.

Die Leitung des Gesamtprojektes hatte die Gemeinde Breitscheid.

Weitere Gestalter waren:

- Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.
- Zeitsprünge Breitscheid e.V.
- Germtec GmbH

Planung und Technische Konzeption



Roland Lay, Bürgermeister Gemeinde Breitscheid

Er hatte die Projektleitung inne, bemühte sich auf politischer Ebene für die Realisierung und leitete unzählige Sitzungen mit zum Teil leidenschaftlichen Diskussionen. Neben der Koordination der einzelnen Ausbaugewerke und Abarbeitung aller genehmigungsrelevanten Fragestellungen hatte er die Erstellung des Hauptbetriebsplans zur Aufgabe.



Ingo Dorsten, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen

Er war maßgeblich an der technischen Umsetzung beteiligt. Von ihm stammen die ersten Entwürfe zum Wegeverlauf in der Höhle, von der Einbindung des Stollens in die Knöpfchenhalle und der Berechnungen dazu. In Abstimmung mit weiteren Mitgliedern der Höhlenforscher bemühte er sich für die Umsetzung des LED-Beleuchtungskonzeptes und der Materialwahl der Stege. Zentral erstellte er etliche Entwürfe zur Gestaltung, zur Höhlenschutzverträglichkeit und beriet die Gemeinde in allen technischen Fragestellungen. Dazu zählen auch die Umsetzung des Rettungskonzeptes und Vorschläge zur Energieversorgung der Höhle.



Dr. Uwe Peters

Vorsitzender des Vereins Zeitsprünge Breitscheid. Der Verein Zeitsprünge arbeitet seit 1997 an der Thematik eine der vielen Höhlen rund um Breitscheid für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Seit Beginn dieser Aktivitäten bestanden enge Kontakte zur SAH. Der Verein hat sich seit dem Jahr 2000 intensiv gemeinsam mit der Gemeinde für die politische Weichenstellung eines Höhlenausbaus – häufig in Vermittlerrolle – engagiert. Im Rahmen der Schauhöhle Herbstlabyrinth wurde vor allem das touristische Konzept geplant und für die Einbindung in das Wanderwegnetz und den Geopark Westerwald-Lahn-Taunus gesorgt. Derzeit noch nicht abgeschlossen ist die Einwerbung von Geldmitteln durch Freunde, Förderer und Sponsoren, die seit Beginn der Aktivitäten rund 70.000€ beigetragen haben. Zeitsprünge Breitscheid gewährleisten den touristischen Betrieb der Schauhöhle und haben dazu 24 Höhlenführer im Einsatz.

Planung und Technische Konzeption



Harald Franz, Oberbergrat RP Gießen

Als Oberbergrat des Regierungspräsidiums Gießen überwachte er den Stollenbau sowie den gesamten Ausbau der Höhle. Als Vertreter Genehmigungsbehörde nahm er an zahlreichen Besprechungen teil und unterstützte den Ausbau nach Kräften. Viele Fachliche Ratschläge seinerseits führten zu einer zielgerichteten und eng abgestimmten Ausbauphase. Schließlich genehmigte er den Hauptbetriebsplan und erteilte die abschließende Betriebserlaubnis



Annette Dorsten, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen

Als Mitglied des Vorstandes der SAH nahm sie an unzähligen Besprechungen, Arbeitssitzungen und Vor Ort Terminen teil. Sie unterstützte die Gemeinde in etlichen Fragestellungen des Höhlenschutzes und hatte die wichtige Aufgabe der Ausbildung der Höhlenführer. Der Führungstext sowie ein Großteil der fachlichen Gestaltung des Ausbildungsunterlagen wurde von ihr erstellt.



Alexander Chrapko, Germtech GmbH

Als Geschäftsführer der Germtec GmbH sorgte er für die Umsetzung der Lichttechnik. Dabei entwickelte er zusammen mit einem Team aus Technikern und Ingenieuren eine ausgefeilte Beleuchtungsanlage in enger Abstimmung mit der Speläologischen Arbeitsgemeinschaft Hessen. Auch die Realisierung des Wegebbaus ist ihm maßgeblich zu verdanken. So war es auch die Fa. Germtec, die schließlich einen Großteil der Maßnahme sponserte.

Weitere Helfer des Ausbaus

Stellvertretend für viele Helfer und Mitarbeiter der Fa. Germtec GmbH seien folgende Personen genannt, die in unermüdlichen persönlichen Einsatz zur Umsetzung des Projektes, insbesondere des Innenausbaus beigetragen haben.

- Nicolai Franz, Germtec GmbH
- Waldemar Franz, Divolux
- Leonid Bartuschenko, Germtec GmbH
- Markus Finke, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.
- Lars Möller, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.
- Ralf Berns, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.
- Oliver Heil, Germtec GmbH, Speläologische Arbeitsgemeinschaft Hessen e.V.

Schlussbetrachtung

Die Schauhöhle Herbstlabyrinth zählt nach ihrer Fertigstellung sicherlich zu den modernsten weltweit.

Der große Einfluss der Höhlenforschung vor- und während der Ausbauarbeiten sowie die Federführung bei der technischen Planung führten dazu, dass der ursprüngliche Charakter der Knöpfchenhalle weitestgehend erhalten blieb und der Besucher ein unvergleichliches Erlebnis bei der Beleuchtung erfährt. Gerade das von der SAH immer wieder mit Nachdruck geforderte Ausbaukonzept, nämlich die ausschließliche Tätigkeit von Fachleuten aus der Höhlenforschung beim Ausbau, hat den erhofften Effekt gezeigt. Höhlenschutz, Erlebniswert und technische Realisierung der Beleuchtung und des Wegebbaus wurden erfolgreich miteinander verknüpft.

Bleibt zu wünschen, dass die Schönheit der Schauhöhle noch lange erhalten bleibt und Vorbildfunktion für andere Projekte hat.