
Höhlisch gut

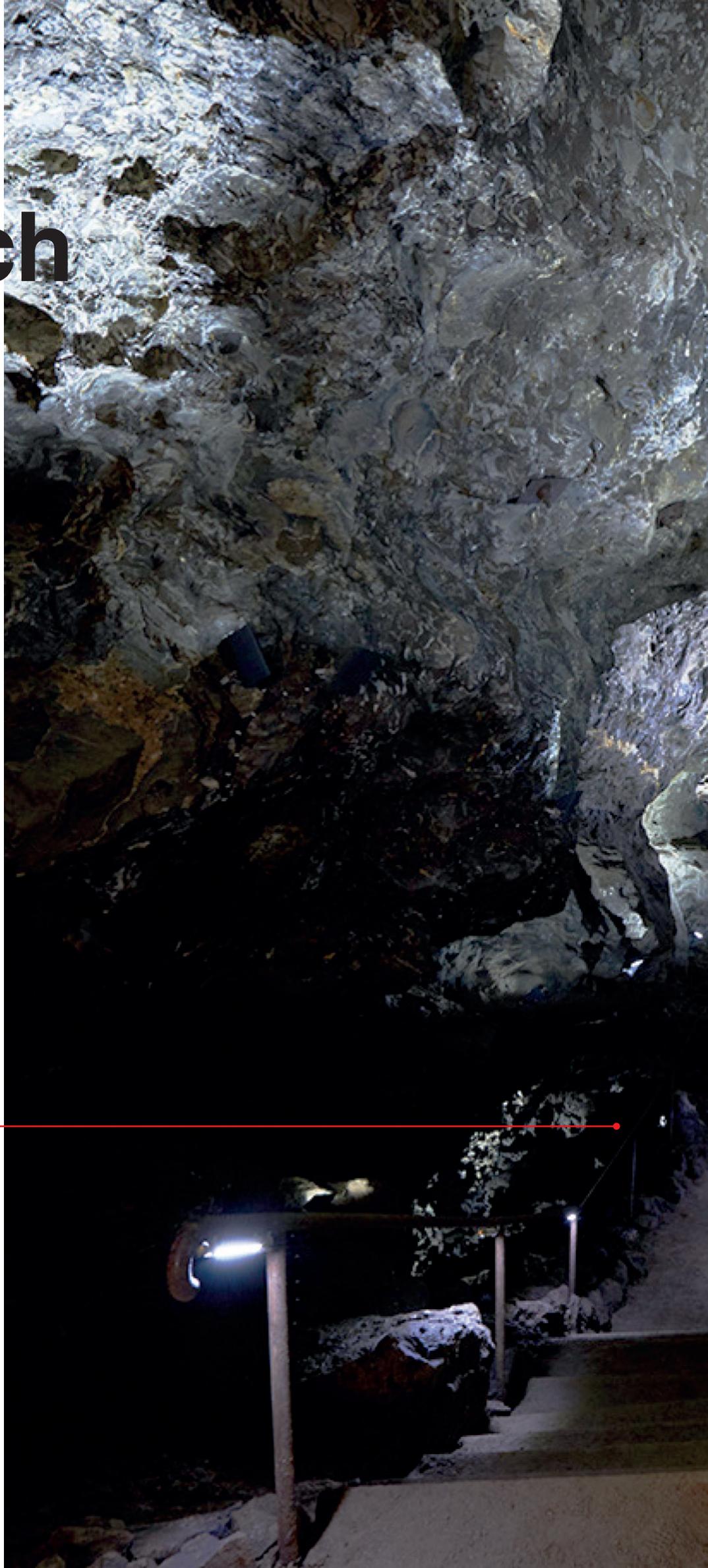
Höhlenbeleuchtung. Ob aufgrund von Fossilien, Malereien oder Gesteinsformationen: Höhlen faszinieren. Ihre Einzigartigkeit unterstreicht die Firma Cave Lighting in zahlreichen Projekten weltweit mit Licht. Dabei kommen Schaltschränke von **Rittal** zum Einsatz. Sie schützen die sensiblen Komponenten vor den extremen Umgebungsbedingungen.

Text: Susanne Theisen

5,8km

WEGENETZ

umfasst die Kluterthöhle. Nicht nur die Natur, auch die Gesundheit steht für die Besucher im Mittelpunkt. Denn aufgrund ihres besonderen Klimas, gilt die Höhle als sogenannte Therapiehöhle.



385

MILLIONEN JAHRE

ist die Kluterthöhle alt. Entstanden ist sie durch ein gigantisches Korallenriff aus dem Devon, das durch die Hebung der Mittelgebirge trockenfiel.

100

PROJEKTE -

von Bad Segeberg bis zu den Cayman Islands - hat Cave Lighting bereits realisiert.

Hier erwarteten ihn Schichtarbeit, eine IT-Ausbildung und – nach vielen Jahren in der Elektronikbranche sein erstes eigenes Unternehmen Germtec, das Lösungen in den Bereichen LED-Beleuchtung, Energie- und Medizintechnik sowie Steuerung und Automatisierung anbietet. Erst 2005 machte Alexander Chrapko mit Cave Lighting sein langjähriges Hobby zum Beruf. Seitdem setzt er auf der ganzen Welt Licht- und Musikkonzepte in Schauhöhlen um.

KNIFFELIG – UND EXTREM

Trotz seiner großen speläologischen und elektrotechnischen Erfahrung ist das Ausleuchten von Schauhöhlen für Alexander Chrapko nie Routine. Erster Schritt ist eine umfassende Bestandsaufnahme: In welchem Zustand befindet sich die Höhle? Welchen Charakter hat sie? Welche Ziele verfolgt der Betreiber? Auch Natur- und Tierschutz oder manchmal auch archäologische Faktoren, die mit der Denkmalschutzbehörde abgestimmt werden müssen, können relevant sein.

Auf die inhaltliche Vorarbeit folgt die technische Ausarbeitung – jedes Mal eine knifflige Aufgabe für die Beleuchtungsexperten. Dabei gilt für das Unternehmen die goldene Regel: Die Technik soll unsichtbar sein, das heißt so klein und versteckt wie möglich installiert werden. „Die Besucher sollen schließlich ein Naturobjekt sehen und nicht unsere Installationen“, sagt Chrapko.

Die größte Herausforderung sind laut Chrapko jedoch die in den Höhlen herrschenden Extrembedingungen. Diese stellen hohe Ansprüche an die Technik: „Die Luftfeuchtigkeit in Höhlen liegt in der Regel bei über 90 Prozent. Teilweise gibt es saisonale Überschwemmungen und sehr niedrige Temperaturen. Stromschwankungen, Steinschlag und Vandalismus sind weitere mögliche Probleme. Oder Tiere ▶

Eine „wunderschöne Gipshöhle in der Westukraine“ war es, die bei Alexander Chrapko die Begeisterung für die Speläologie, die Höhlenforschung, weckte. „Ich war 13 und hatte mich im Haus der Jugend in Kiew der Höhlenforscher-Gruppe angeschlossen. Wir machten Expeditionen und waren sowohl in Schauhöhlen mit befestigten Wegen, als auch in unerschlossenen, wilden Höhlen unterwegs. Ich war total fasziniert von dem, was ich dabei erlebte“, erinnert sich der heute 53-jährige Unternehmer. Auf seine jugendlichen Abenteuerreisen folgte ein Geologie-Studium, das er wegen des Zusammenbruchs der Sowjetunion jedoch nicht abschließen konnte. Stattdessen zog er mit seiner Familie nach Deutschland.

wie Ratten, Marder, Siebenschläfer und Insekten, die gerne an der Technik knabbern – wenn sie drankommen.“

Um die Technik vom Speiseplan der Höhlenbewohner zu nehmen und auch sonst dafür zu sorgen, dass den üblicherweise langen Betriebszeiten in Schauhöhlen nichts im Weg steht, setzt Cave Lighting auf robuste und hochwertige Materialien. „Nur dann ist sichergestellt, dass alles absolut dicht ist, nicht korrodiert und zuverlässig arbeitet“, weiß Chrapko. Beim Schutz der Komponenten setzt er deshalb bevorzugt auf Produkte von Rittal.

Denn bei dem Systemanbieter für Gehäuse- und Schaltschranktechnik ist sich der Unternehmer aus Erfahrung sicher: die Schränke aus Edelstahl sind immun gegen die hohe Luftfeuchtigkeit, sie schützen die sensible Elektronik selbst vor Blitzschlag und halten Tiere effektiv fern. Auch der unebene Untergrund ist kein Problem. Das Metall hält sie formstabil und dicht.

VERBORGENES (LICHT-)MEER UNTER TAGE

Kein Wunder also, dass Rittal Schaltschränke auch bei der Neugestaltung der Beleuchtung in der Kluterthöhle in Ennepetal zum Einsatz kamen. „Das alte Lichtkonzept in der Kluterthöhle war sehr unspektakulär“, erzählt Chrapko. Der Fokus habe hauptsächlich auf der Beleuchtung des Wegenetzes gelegen und die Umgebung weitgehend im Dunkeln gelassen. „Bei der Neugestaltung regten lokale Höhlenforscher an, dass man die Höhle zunächst putzt und von ihrer Lehmschicht befreit“, berichtet der Chrapko. „Als die erste Stelle freigelegt war, stellten wir fest, dass es viel mehr zu sehen gab, als erwartet.“

Der Grund: Fossilienfunde im Stein zeigten, dass die Kluterthöhle im Erdzeitalter Devon Teil eines gigantischen Korallenriffs war. Die Höhle ist durchzogen von gut erhaltenen Fossilien wie Schwämmen, Muscheln und Korallen, die vor etwa 360 Millionen Jahren an diesem Riff lebten. „Eine solche Zeitreise zu machen, ist ein seltenes Vergnügen. In Deutschland ist das nirgendwo sonst möglich“, berichtet Höhlenforscher Chrapko begeistert. Sein Team und ihn motivierte die Entdeckung noch einmal mehr, ein außergewöhnliches Beleuchtungskonzept umzusetzen.

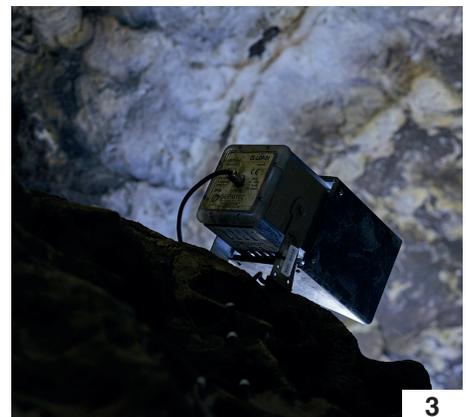
Zum Einsatz kommt deshalb ein System, das das hessische Unternehmen selbst entwickelt hat. Neben einem umfassenden Portfolio verschiedener Leuchten umfasst es auch die benötigten Steuerungseinheiten, SD-Kartenspeicher, Funk-



1



2



3

empfänger mit Antenne sowie einen integrierten MP3-Player. Auf diese Weise können in der Kluterthöhle komplette Musik- und Lichtshows erstellt, gespeichert und gesteuert werden.

IMMER SCHÖN FLEXIBEL BLEIBEN

Aufbewahrt wird die Steuerungstechnik in einem Edelstahl-Schaltschrank der AE-Serie von Rittal. Dieser bietet höchste Qualität bei größtmöglicher Effizienz – was genau der Philosophie von Cave Lighting entspricht. Denn ganz gleich, ob das Kompaktgehäuse steht oder liegt: die Montageplatte kann einfach und schnell montiert werden. Flanschplatten lassen sich je nach Art der gewünschten Kabeldurchfüh-

rung schnell auswechseln und Wandbefestigungshalter können auch nachträglich von außen am Gehäuse befestigt werden. Auch das Anreihen mehrerer Schaltschränke ist möglich. Wird mehr Raum benötigt, verwendet Cave Lighting auch Varianten der Anreih-Schranksysteme TS 8.

Auch bei Stromversorgung, Überspannungsschutz, Reihenklemmen, Steckverbindern und Steuerungstechnik setzt Cave Lighting auf hochwertige Produkte. Partner der Wahl ist das Unternehmen Phoenix Contact. Die enge Zusammenarbeit der Unternehmen liegt für Alexander Chrapko neben seinem Qualitätsanspruch noch aus weiteren Gründen nahe. „Wir arbeiten alle international, so dass weltweite Distribution kein Problem ist. Außerdem können wir die

Schaltschränke von Rittal über die Eplan Engineering-Tools einfach mit den zugehörigen Komponenten von Phoenix Contact planen, weil sie seit langem kooperieren.“

STARKE PARTNER – AUCH IN ZUKUNFT

Rittal Schaltschränke kommen auch beim aktuellen Projekt von Cave Lighting wieder zum Einsatz. „Zurzeit arbeiten wir in der Dachstein-Rieseneishöhle in Österreich. Die große Herausforderung hier wird sein, die Beleuchtung energetisch zu reduzieren, um die Eisschichten zu schützen. Die Kilowattstundenzahl soll von 30 auf 2,5 zurückgefahren und die Installationen so weit weg von den Eisbereichen wie möglich untergebracht werden“, fasst Chrapko die anstehende Aufgabe zusammen.

Dass er eine Lösung finden wird, bezweifelt der Unternehmer nicht. Als Speläologe freut er sich darauf, eine weitere Höhle ins rechte Licht zu rücken. Dass Cave Lighting hier bisher gute Arbeit geleistet hat, zeigt ihm unter anderem das positive Feedback in den sozialen Netzwerken. „Wenn wir eine Höhle fertig gestellt haben, sieht man plötzlich vielmehr Bilder von ihr auf Facebook oder Instagram. Das ist für uns ein großes Lob“, sagt Alexander Chrapko und fügt hinzu: „Es freut mich immer wieder, dass wir Besuchern mithilfe unserer Technik die Augen für die Schönheit unter Tage öffnen können.“ ■



„Es freut mich immer wieder, dass wir Besuchern mit unserer Technik die Augen für die Schönheit unter Tage öffnen können.“

Alexander Chrapko
Geschäftsführer of **Cave Lighting**

- 1** Um einen störungsfreien Ablauf zu gewährleisten, setzt Cave Lighting bei Stromversorgung, Überspannungsschutz, Reihenklammern, Steckverbindern und Steuerungstechnik konsequent auf hochwertige Produkte von Phoenix Contact.
- 2** Geschützt werden die Komponenten von Rittal Edelstahl-Stahlschränken. Der Vorteil: Die Schränke haben kein Problem mit der hohen Luftfeuchtigkeit, schützen sensible Elektronik selbst vor Blitzeinschlag und stehen nicht auf dem Speiseplan der tierischen Höhlenbewohner. Auch der unebene Untergrund ist kein Problem - das Metall hält die Schränke formstabil und dicht.
- 3** Möglichst unauffällig platziert, bieten die sparsamen LEDs alle Möglichkeiten moderner Multimediatechnik - ohne die Anforderungen der Schutzklasse IP68 zu vernachlässigen.

HÖHLEN-HIGHLIGHTS

Alexander Chrapko hat in seinem Leben knapp 300 Höhlen auf der ganzen Welt erkundet. Ein Besuch lohnt sich laut dem Experten vor allem in diesen Höhlen:



**HERBSTLABYRINTH,
BREITSCHEID, DEUTSCHLAND**
Das Herbstlabyrinth hat einen ausgeprägten Tropfsteinschmuck, viele große Einzelhöhlenräume und lange Gangsysteme. In der „Knöpfchenhalle“ sind eine Vielzahl unterschiedlicher Tropfsteinformationen zu sehen.
www.schauhoehle-breitscheid.de



**NATURAL BRIDGE CAVERNS,
SAN ANTONIO / TEXAS, USA**
Ein 20 Meter langes Stück Kalkstein in Form einer Brücke bildet den Eingang zu dieser Höhle. Hier kann man bei konstant 21 Grad Celsius im Inneren bis auf eine Tiefe von 63 Metern unter der Erde vordringen.
www.naturalbridgecaverns.com



**GROTTEN VON HAN,
ROCHFORT, BELGIEN**
3 Kilometer des 10 Kilometer langen Tropfsteinsystems wurden für Besucher erschlossen. Highlights sind der 5,80 Meter hohe und 12.000 Jahre alte Stalagmit „Das Minarett“ und der 7 Meter hohe Stalagmit „Die Trophäe“.
www.grotte-de-han.be/de