

ECHONews

2025

H2-CAST – Projektteil „ready“
erfolgreich abgeschlossen

*H2CAST – Project phase “Ready”
successfully concluded*

Kompassmodul mit
verbesserter Genauigkeit

*Compass module with
improved accuracy*

Neues Konvergenzmodul
für CavBase GasStorage 2.0

*New convergence module for
CavBase GasStorage 2.0*



Messwagendesign erneuert
New survey truck design

Auszeichnung für SOCON
Award for SOCON



Vorwort Foreword



Dr. Andreas Reitze Geschäftsführer
Dr. Andreas Reitze Managing Director

Liebe Leserin, lieber Leser,

seit der letzten EchoNews 2023 sind zwei Jahre vergangen. Damals dachte ich, es wäre wohl die letzte gedruckte Ausgabe. Doch auch in Zeiten fortschreitender Digitalisierung hat ein analoges Exemplar für mich weiterhin seine Berechtigung.

Bei SOCON stand zuletzt die Digitalisierung im Fokus. Ganz papierlos sind wir noch nicht, aber auf dem Weg dorthin. In diesem Jahr haben wir unseren digitalen Auftritt komplett erneuert: Neben einer neuen Homepage (siehe Seite 16) sind wir nun auch in den sozialen Medien deutlich aktiver und berichten regelmäßig über unser Unternehmen.

Technologisch beschäftigt uns das Thema Wasserstoff weiterhin intensiv. Alle erforderlichen Vermessungen unter Wasserstoff konnten erfolgreich durchgeführt werden – unsere Messausrüstung ist nun „H2-ready“ (siehe Seite 5). Auch bei unserer Sonartechnologie gibt es Neuerungen, die wir unserer eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilung zu verdanken haben. Mehr dazu finden Sie ab Seite 7.

Einen praxisnahen Einblick in unsere Arbeit bieten unsere Kundenseminare, zuletzt im September mit dem Schwerpunkt echometrische Kavernenvermessung (siehe Seite 20). Im Oktober folgte der 6. SOCON Cavern Workshop in Nanjing, China und im November das Kundenseminar zum Thema „Neue Entwicklungen aus dem Bereich der Wasserstoffspeicherung in Kavernen“.

Für 2026 planen wir erneut eine Kundenexkursion nach Österreich, inklusive Befahrung ausgesoltener Kavernen (siehe Seite 21).

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und freue mich, Sie bei einer unserer nächsten Veranstaltungen zu begrüßen.

Beste Grüße und Glückauf

Dear Reader,

two years have passed since the last EchoNews in 2023. At that time, I thought it would probably be the last printed edition. But even in times of advancing digitalization, an analogue copy still has its place.

At SOCON, the focus has recently been on digitalization. We are not yet completely paperless, but we are on the way there. This year, we completely upgraded our digital presence: In addition to a new website (see page 16), we are now also much more active on social media and report regularly on our activities.

Technologically, we are continuing to focus intensively on the topic of hydrogen. All required measurements in hydrogen have been successfully carried out – our logging equipment is now „H2ready“ (see page 5). Thanks to our inhouse research and development department innovations have been made in our sonar technology. You can find out more about this from page 7 on.

Our customer seminars offer practical insights into our work, most recently in September, when we focussed on echometric cavern surveying (see page 20). This was followed in October by the 6th SOCON Cavern Workshop in Nanjing, China, and in November by the customer seminar on „New developments in the field of hydrogen storage in caverns“.

For 2026, we are planning another customer excursion to Austria, including a tour of solution-mined caverns (see page 21).

I hope you enjoy reading this edition and look forward to welcoming you to one of our next events.

Best regards and good luck.

Inhalt Contents

Neuheiten

News



Wasserstoff / Hydrogen

05 H2CAST Ready – erfolgreich abgeschlossen

H2CAST Ready – successfully concluded

06 Wasserstoff-Testvorrichtung

Hydrogen test rig



Messtechnik / Measurement technology

07 Neues Kompassmodul ACTU

New compass module ACTU

09 Gamma-Vorsatzmodul

Gamma extension module



Gasspeicherung / Gas storage

11 Neues Konvergenzmodul für CavBase GasStorage 2.0

New Convergence module for CavBase GasStorage 2.0

Einblicke

Insights

14 2025 – Ein spannendes Jahr für SOCON

2025 – An exciting year for SOCON

16 Neuer Internetauftritt

New internet presence

18 Neues Messwagendesign und Außendarstellung

New survey truck design and external presentation

In Kürze

Shortly

20 Kundens Schulung 2025 - Grundlagen

Customer training 2025 - Basics

21 Kundenexkursion 2026 – Grubenfahrt in Hallstatt, Österreich

Customer excursion 2026 – mine trip in Hallstatt, Austria

22 Teamzuwachs

Fresh talent

27 SOCON-Rätsel 2025

SOCON quiz 2025

27 Impressum

Imprint

Neuheiten News



Wasserstoff *Hydrogen*



Messtechnik *Measurement technology*



Gasspeicherung *Gas storage*



H2CAST Ready – erfolgreich abgeschlossen

H2CAST Ready – successfully concluded

In der EchoNEWS 2023 hatten wir das Projekt H2CAST bereits vorgestellt und von den ersten Ergebnissen berichtet. Im ersten Teil des Projektes sollten zwei Kavernen der STORAG Etzel GmbH am Standort Etzel für einen Wasserstofftestbetrieb vorbereitet, also „Ready“ gemacht werden. Dies beinhaltete mehrere Dichtheitsteste – an denen SOCON maßgeblich beteiligt war – sowie die Umrüstung der Gasspeicherkomplettierung und die Erstbefüllung mit Wasserstoff. In dem nun nachfolgenden Projektteil „Prove“ wird sich u.a. zeigen, welche Auswirkungen der simulierte Speicherbetrieb auf die Kavernen sowie auf die Obertageanlage hat.

Zum symbolischen Start dieser Phase erfolgte im Mai ein hochkarätig besetzter Besuch des Speichers Etzel mit Vertretern der beteiligten Firmen und der Landespolitik. Der neue niedersächsische Ministerpräsident Olaf Lies wies hierbei auf die Bedeutung des Projekt H2CAST für den Klimaschutz sowie den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft hin.

Als Projektpartner konnten wir in dem von der NBank Niedersachsen geförderten Projekt unsere Erfahrungen mit Wasserstoffmessungen ausbauen und Optimierungen an unseren Sonden vornehmen. Außerdem konnten wir in gemeinsamen Abstimmungen mit den weiteren Projektpartnern unsere Sicherheitsprozeduren weiter ausbauen. In dem aktuellen Projektteil sind wir nicht mehr direkt involviert, aber wir wünschen allen Projektpartnern weiterhin viel Erfolg!

We already introduced the H2CAST project in EchoNEWS 2023 and reported on its initial results. In the first phase of the project, two caverns operated by STORAG Etzel GmbH at the Etzel site were to be prepared - made "ready" - for hydrogen operations. This included several tightness tests, in which SOCON played a key role, as well as the conversion of the gas storage surface facilities and well heads and the initial filling with hydrogen. The current follow-up project phase, "Prove," will show, among other things, the impacts the simulated storage operation has on the caverns as well as on the surface facilities.

To mark the symbolic start of this phase, a high-profile visit by representatives from the participating companies and the state government to the Etzel storage site took place in May. The new Lower Saxony Minister President, Olaf Lies, emphasized the importance of the H2CAST project for climate protection and for building a hydrogen-based economy.

As a project partner, we were able - within this project funded by NBank Niedersachsen - to expand our experience with hydrogen surveying and to optimize our tools. In addition, through joint coordination with the other project partners, we were able to further enhance our safety procedures. Although we are no longer directly involved in the current project phase, we wish all project partners continued success!



Wasserstoff-Testvorrichtung

Hydrogen test rig

An unserem Firmensitz in Giesen haben wir umfangreiche Testeinrichtungen für unsere Sonden. So können wir unsere Neuentwicklungen und Modifikationen unter verschiedenen Temperaturen oder unter hydraulischem Druck in einem mit Wasser gefüllten Druckrohr prüfen. Für das Testen von Sonden, Modulen oder einzelnen Bauteilen unter Gasdruck sind wir bisher allerdings auf Messeinsätze in realen Speicherbohrungen angewiesen. Dies beschränkt uns insbesondere dann, wenn verschiedene Konfigurationen ausprobiert oder zeitintensive Versuche in Wasserstoff durchgeführt werden sollen.

Um das Testen kompakter Bauteile zukünftig zu vereinfachen und somit auch schneller belastbare Ergebnisse zu erhalten, haben wir uns entschlossen, einen kompakten Teststand zu entwickeln. Hieran können wir zukünftig Bauteile mit bis zu 100 mm Durchmesser und 1 m Länge mit einem Gasdruck von bis zu 250 bar belasten. Als Testmedium steht neben Stickstoff insbesondere Wasserstoff zur Verfügung.

Da die Bauteilbelastungen sich zum Teil auch aus der elektrischen Ansteuerung ergeben, z.B. aus der aufgeprägten Schwingung an unseren Sonarwandlern, ermöglicht einer der beiden Behälterdeckel die Durchleitung von bis zu sieben elektrischen Signalen an das Testobjekt.

Bei unseren bisherigen Messungen in Wasserstoff konnten wir zum Teil Beschädigungen an den in Epoxyd eingebetteten Sonarwandlern beobachten. Mithilfe des neuen Druckbehälters wollen wir zukünftig gezielt untersuchen, was diese Beschädigungen auslöst und die Sensoren zielgerichtet optimieren.

Der Testbehälter ist mit Ventilen und Drucksensoren ausgerüstet. Nach der offiziellen Inbetriebnahme, die in Zusammenarbeit mit der DEKRA erfolgt, können die ersten Versuche durchgeführt werden.

We have extensive test facilities for our tools at our company headquarters in Giesen. They allow us to test our new developments and modifications at different temperatures or under hydraulic pressure in a pressure pipe filled with water.

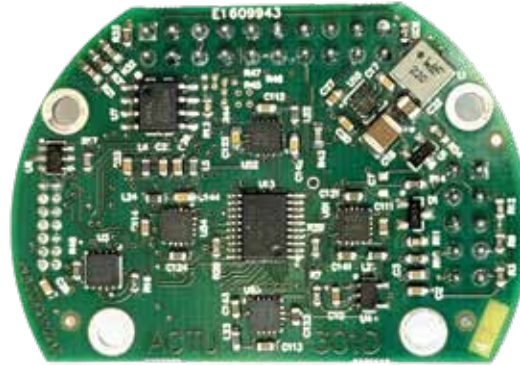
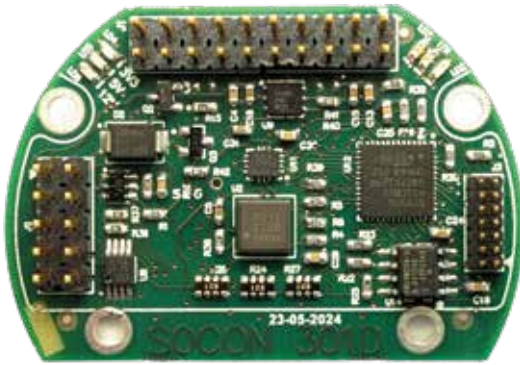
For testing tools, modules or individual components under gas pressure, however, in the past we had to rely on measurements in real storage wells. This limited us, especially when trying out different configurations or time-consuming experiments in hydrogen. To simplify testing compact components in the future and thus also obtain reliable results more quickly, we decided to develop a compact test rig. In the future, we will be able to subject components with a diameter of up to 100 mm and a length of 1 m to gas pressures up to 250 bar. In addition to nitrogen, hydrogen is available as a test medium.

Since components are also subject in part to loads from the electrical control system, e.g. oscillations on our sonar transducers, one of the two container caps enables the transmission of up to seven electrical signals to the device being tested.

In our previous measurements in hydrogen, we observed some damage to the sonar transducers embedded in epoxy. With the help of the new pressure vessel, we want to specifically investigate what triggers this damage in the future and optimize the sensors in a targeted manner. The test vessel is equipped with valves and pressure sensors. Initial tests can be carried out once the official commissioning in cooperation with DEKRA has been completed.



Autor / Author: Dr. Olaf Kruck



ACTU, Ansicht
von oben
und unten

ACTU, view from
above and below



Neues Kompassmodul ACTU

New compass module ACTU

Im Zuge der Entwicklung der neuen kurzen 70mm-Sonde (BSF2K), wie sie in der letzten Ausgabe der ECHONEWS bereits vorgestellt wurde, war es notwendig, diverse Baugruppen zu verkleinern, um sie in dem verringerten Bauraum unterbringen zu können. Ein wichtiges Element ist dabei der integrierte Kompass, der die Daten für die korrekte Orientierung der Sonde liefern muss. Da die bislang verwendete Kompass-Einheit nur wenig Möglichkeiten zur Platzoptimierung bot, wurde bereits 2021 mit der Entwicklung eines selbstkonstruierten Moduls begonnen.

Nach gründlicher Recherche und begleitet durch detaillierte Tests wurde ein überzeugendes Produkt entwickelt. Durch den Einsatz modernster Komponenten konnte nicht nur die Genauigkeit gesteigert werden, sondern bei drastisch verringertem Volumen zusätzlich noch Raum für weitere Sensorik, die neue Möglichkeiten im Einsatz bietet, geschaffen werden.

In the course of the development of the new short 70mm tool (BSF2K), presented in the last issue of ECHONEWS, it was necessary to reduce the size of various assemblies to be able to accommodate them in the reduced space available for installation. An important element here is the integrated compass that provides the data for correct tool orientation. Since the compass unit used so far offered few possibilities for space optimization, the development of an inhouse-designed module already began in 2021.

An impressive new compass was the result of thorough research accompanied by detailed tests. Using state-of-the-art components not only increased accuracy, but also created space for the integration of additional sensor technology, offering new practical possibilities.

Der neue Kompass ACTU (Advanced Compass and Tilt Unit) bietet nun folgende Eigenschaften:

- Kompassrichtung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,25^\circ$
- Neigung der Sonde in X-/Y-Richtung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,01^\circ$
- Beschleunigung in X-/Y-/Z-Richtung, mit 0,1 mg Auflösung
- Drehrate der Sonde im Bereich 1... 200 U/h
- Abfrage des Kippwinkelsensors
- Baugröße $\varnothing 49 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$

The new Advanced Compass and Tilt Unit, ACTU now has the following features:

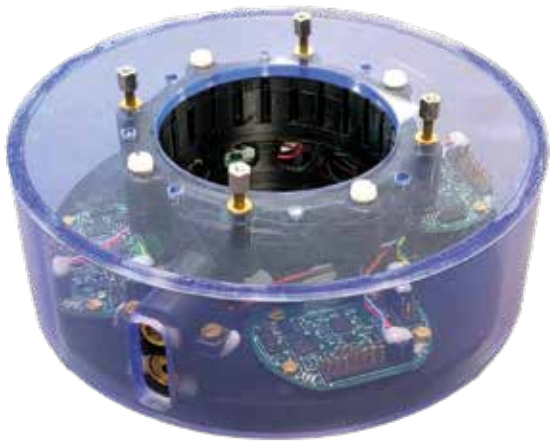
- *Compass direction to an accuracy of $\pm 0.25^\circ$*
- *Tilt of the tool in the X/Y direction to an accuracy of $\pm 0.01^\circ$*
- *Acceleration in X/Y/Z direction to a resolution of 0.1 mg*
- *Tool rotation speed in the range 1... 20 %s*
- *Tilt angle sensor query*
- *Size $\varnothing 49 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$*



Auf Grund der guten Performance des ACTU-Moduls, einer verschlechterten Situation bei der Ersatzteilbeschaffung des bisherigen Kompasses und auch wegen des besseren Preis-Leistungsverhältnisses, haben wir beschlossen, dass auch die Standard-BSF2-Sonden ab 2026 nach und nach mit dem neuen Kompassmodul ausgerüstet werden.

Technische Daten ACTU	
Länge	12 mm
Durchmesser	49 mm
Kompassrichtung	0... 360°, ±0,25°
Neigung	0... 90°, ±0,01°
Beschleunigung	-1... +1 g, ±0,0001 g
Drehrate	1... 200 U/h

Da der neue Kompass die Möglichkeit bietet, Kalibrierwerte in detaillierter Form zu speichern und automatisch anzuwenden, stellt er auch die Basis für unseren neuen Referenzkompass dar. Dieses Projekt ist in den vergangenen Monaten realisiert worden, sodass nun vier solcher Einheiten einsatzbereit sind. Jeder Referenzkompass enthält vier um 90° versetzte ACTU-Baugruppen, deren Daten miteinander verrechnet werden, um eine noch bessere Genauigkeit und Störimmunität zu erhalten. Das Ganze wird auf einer eigens im Garten auf dem Firmengelände in Giesen eingemessenen Strecke kalibriert und kann dann für die routinemäßige Überprüfung der Sonden im Servicebereich verwendet werden.



Referenzkompass mit vier ACTU-Baugruppen

Reference compass with four ACTU assemblies

Thanks to the good performance of the ACTU module, in view of the problems in procuring spare parts for the previous compass and also the value for money, we have decided that as of 2026 the standard BSF2 tools will also be gradually equipped with the new compass module.

Since the new compass offers the option of saving detailed calibration values and applying them automatically, it also forms the basis for our new reference compass. This project was successfully concluded in recent months, and now four such units are ready for use. Each reference compass contains four ACTU assemblies offset by 90°, the data from the modules are combined to achieve even better accuracy and resilience to interference. The whole unit is calibrated on a specially arranged track in the garden in the company premises in Giesen and can then be used for the routine inspection of survey tools.

Technical data ACTU	
Length	12 mm
Diameter	49 mm
Compass direction	0... 360°, ±0,25°
Tilt	0... 90°, ±0,01°
Acceleration	-1... +1 g, ±0,0001 g
Rotation speed	1... 200 %



Gamma-Vorsatzmodul

Gamma extension module

Offenes Chassis
des Gamma-
Vorsatzmoduls

Open chassis
of the gamma
extension
module

Für die genaue Erfassung von Natural-Gamma Logs kommen bei SOCON bisher eigenständige Natural-Gamma-Sonden zum Einsatz. In den BSF2- und BSM-Echosonden ist zwar ebenso ein Natural-Gamma Sensor verbaut, welcher zur Erkennung von radioaktiven Markern dient, der aber aufgrund seiner kompakten Bauform für die präzise Erfassung von Natural-Gamma weniger gut geeignet ist. Soll im Rahmen einer echometrischen Vermessung ein präziseres Natural-Gamma Log aufgezeichnet werden, so ist das bislang nur durch eine zusätzliche Einfahrt mit einer Natural-Gamma-Sonde möglich.

Um diese Lücke zu schließen, wurde bei SOCON ein Gamma-Vorsatzmodul entwickelt. Dieses bietet einen hochauflösenden Gamma-Sensor und kann als Vorsatzmodul an jeder SOCON-Sonde eingesetzt werden, womit eine 2. Einfahrt mit einer speziellen Natural-Gamma-Sonde entfallen kann.

Technische Daten

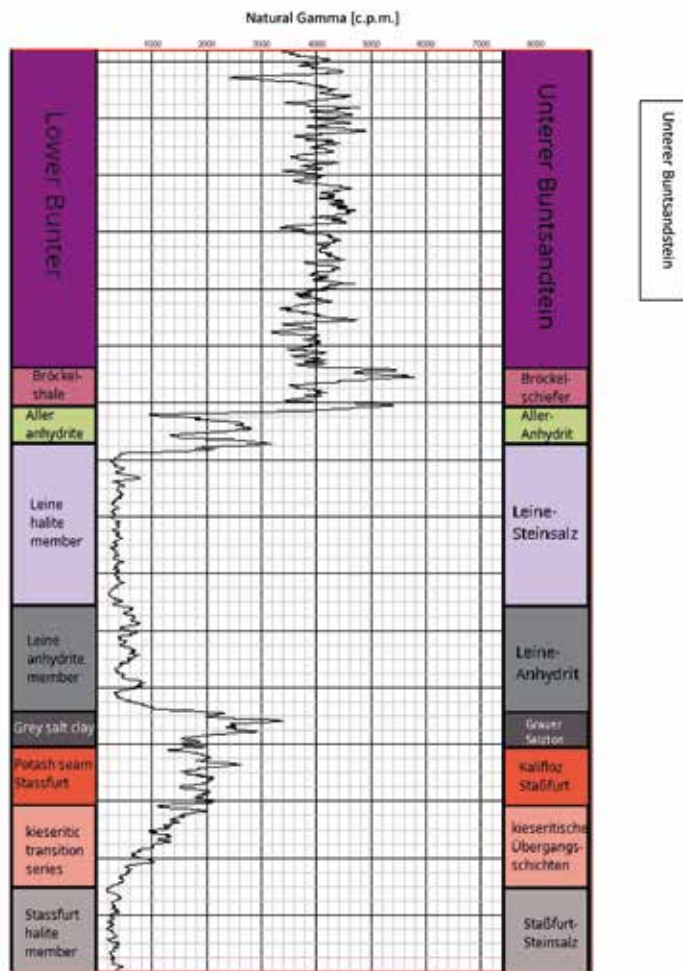
Länge	925 mm
Durchmesser	42 mm
Gewicht	6 kg
Max. Druck	400 bar

Previously Socon used standalone natural gamma tools for the accurate recording of natural gamma ray logs. While the BSF2 and BSM echo tools also have a natural-gamma ray sensor installed to detect radioactive markers, due to its compact design, it is less suitable for the precise detection of natural-gamma rays. Until now, if a more precise natural gamma log had to be recorded as part of an echometric survey, this was only possible by undertaking another run with a natural gamma tool. To close this gap, SOCON developed a gamma extension module with a high-resolution gamma sensor that can be attached to any SOCON tool, eliminating the need for a 2nd run with a special natural gamma tool.

Technical data

Length	925 mm / 36,4"
Diameter	42 mm / 1,65"
Weight	6 kg / 13 lbs
Max. pressure	400 bar / 5800 psi





Natural-Gamma Log im Feldtest

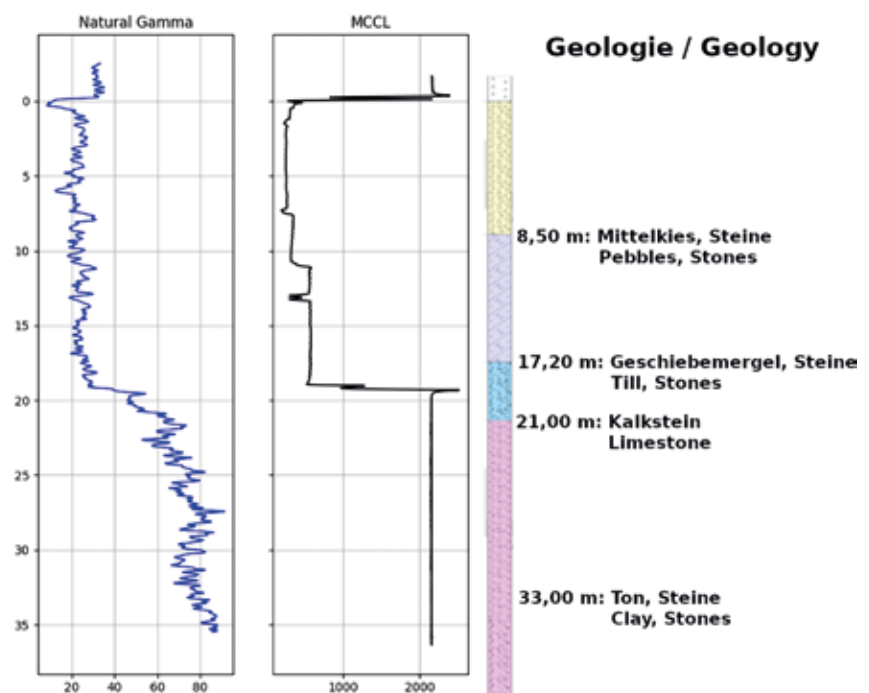
Natural gamma log from a field test

Im Gamma-Vorsatzmodul ist ein 160 mm langer Natrium-Jodid-Kristall verbaut. Die durch einfallende Gammastrahlung entstehenden Lichtblitze werden durch einen Photomultiplier verstärkt und anschließend von der Auswerteelektronik in definierten Zeitabschnitten gezählt. Aus diesem Zählwert wird anschließend der LOG-Messwert für Natural-Gamma in c.p.m. (counts per minute) abgeleitet.

Das neue Gamma-Vorsatzmodul wurde nun erfolgreich getestet und steht jetzt für kommerzielle Messungen zur Verfügung.

A 160 mm long sodium-iodide-crystal is installed in the gamma extension module. The flashes of light produced by incident gamma radiation are amplified by a photomultiplier and then counted by the evaluation electronics at defined time intervals. The count serves to derive the LOG measurement value for natural gamma in c.p.m. (counts per minute). The new gamma extension module has now been successfully tested and is available for commercial measurements with immediate effect.

Autor / Author: Eric Donner & Stefan Franke



Natural-Gamma Log – Test in der Hofbohrung in Emmerke

Natural gamma log – Test in the yard borehole in Emmerke



Neues Konvergenzmodell für CavBase GasStorage 2.0

New convergence model for CavBase GasStorage 2.0

1. Hintergrund

CavBase GasStorage ist eine Simulationssoftware zur Optimierung der Gasspeicherung in Salzkavernen. Das zugrunde liegende thermodynamische Programm wurde in den 1990er Jahren von Prof. Jacques Hagoort entwickelt und später von SOCON für den praktischen Einsatz kontinuierlich weiterentwickelt. In den letzten Jahren wurde die Programmstruktur grundlegend überarbeitet, sodass die neue Version nun als Webservice zur Verfügung steht.

Ein zentraler Aspekt des Programms ist die Simulation des Kavernenvolumens, das sich im Laufe der Zeit verringert. Diese Volumenverringern wird als Konvergenz bezeichnet und resultiert aus dem Kriechen des Steinsalzes infolge inhomogener mechanischer Belastung. Das bisher verwendete Modell zur Beschreibung der Konvergenz basiert auf einer Reihe von FEM-Simulationen, deren Ergebnisse zu Tabellen zusammengefasst wurden und die Grundlage der Konvergenzabschätzung sind. Diese Methode ist effizient, aber wenig flexibel, da sie nur eingeschränkte Anpassungsoptionen bietet und relevante Einflussfaktoren nur bedingt angepasst werden können.

1. Background

CavBase GasStorage is a simulation software package for optimizing gas storage in salt caverns. The underlying thermodynamic program was developed in the 1990s by Prof. Jacques Hagoort and subsequently continuously refined by SOCON for use in the field. In recent years, the program structure underwent fundamental revision, so that now a new version is available as a web service.

A central aspect of the program is the simulation of the cavern volume, which decreases over time. This volume reduction is referred to as convergence and results from the creep of rock salt due to inhomogeneous mechanical stress. The model used to date to describe convergence is based on a series of FEM simulations, the results of which have been summarized in tables and form the basis for convergence estimation. This method is efficient but not very flexible, as it offers only limited adjustment options and relevant influencing factors can only be modified to a limited extent.

2. Neues Modell

Das neue Konvergenzmodell basiert auf einer analytischen Lösung des Norton-Stoffmodells für zylindrische und kugelförmige Kavernen, erweitert um einen Kontrollparameter, um Abweichungen zwischen realen und theoretischen Situationen zu berücksichtigen. Aus der nachfolgenden Gleichung wird die Konvergenzrate berechnet:

2. New model

The new convergence model is based on an analytical solution of the Norton constitutive model for cylindrical and spherical caverns, extended by control parameters to account for deviations between real and theoretical situations. The convergence rate is calculated from the following equation:

$$\dot{k}(p_w, t) = M(p_w) \cdot G \cdot N(T) \cdot [D(t) \cdot p_w]^n$$



Sie berücksichtigt eine Modifikationsfunktion M zur Anpassung der Kriechrate bei niedrigeren effektiven Differenzdrücken, einen Kavernenformfaktor G , die Temperaturabhängigkeit nach dem Norton-Stoffmodell $N(T)$, die Spannungsrelaxation $D(t)$ sowie den wirksamen Gebirgsdruck p_w . Damit kann die Konvergenzberechnung mit den folgenden Parametern beeinflusst werden: Kavernentiefe (d.h. Gebirgsdruck) und Kaverneninnendruck, die Kriecheigenschaften des Salzes unter Berücksichtigung der Gebirgstemperatur, die allgemeine Kavernenform (Zylindrisch / Kugelförmig) und die Spannungsrelaxation des Salinargebirges im Nahbereich des Kavernenfeldes über lange Zeiträume. Alle Einflussgrößen sind über Parameter steuerbar und können individuell angepasst werden, sodass die Flexibilität und die Genauigkeit verbessert werden können – wenn denn aussagekräftige Werte bekannt sind.

It takes into account a modification function M to adjust the creep rate at lower effective differential pressures, a cavern form factor G , the temperature dependence according to the Norton constitutive model $N(T)$, stress relaxation $D(t)$ and effective rock pressure p_w . In this way, the convergence calculation can be influenced by the following parameters: cavern depth (i.e. rock pressure) and internal cavern pressure, the creep properties of the salt taking into account rock temperature, the general cavern shape (cylindrical/spherical) and the stress relaxation of the saline rock in the vicinity of the cavern field over long periods of time. All influencing variables can be controlled via parameters and can be individually adjusted, so that flexibility and accuracy can be improved – assuming that meaningful values are known.

3. Konvergenzanalyse in der Praxis

In der Praxis stehen wir somit vor den folgenden typischen Herausforderungen, bei der Abbildung des Kavernenverhaltens:

- Unregelmäßige Kavernenformen,
- Ungleichmäßige und häufig unbekannte Spannungsverteilung aufgrund komplexer geologischer Bedingungen,
- Standortabhängiges Kriechverhalten des Steinsalzes,
- Gekoppelte thermische, hydraulische und mechanische Prozesse durch den Speicherbetrieb.

Der Auflösung dieser Problematik nähern wir uns mit den folgenden Schritten an:

1. Bestimmung der wesentlichen Parameter anhand von Sonarvermessungen sowie den geologischen und gebirgsmechanischen Daten.
2. Bei sehr ungewöhnlichem Verhalten kann zusätzlich eine FEM-basierte gebirgsmechanische Simulation zusätzliche Informationen liefern.
3. Kalibrierung und damit Feinabstimmung der Modellparameter anhand der realen Betriebsdaten durch eine iterative Optimierung.

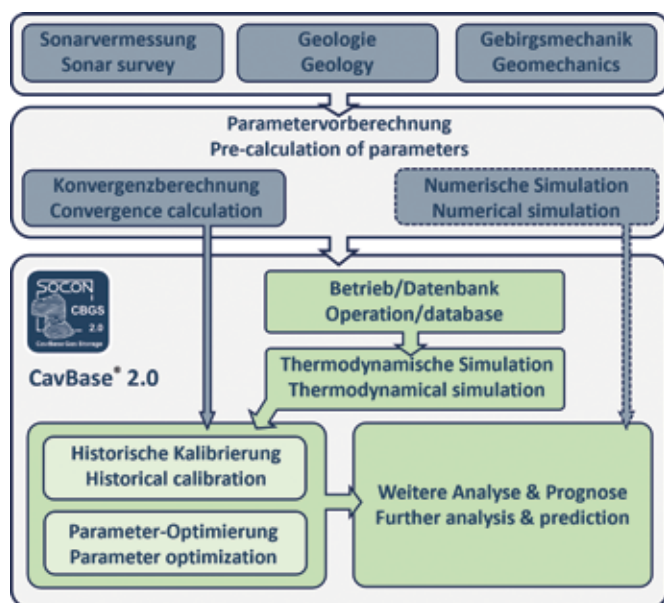
3. Convergence analysis in practice

In practice, we therefore face the following typical challenges in representing cavern behavior:

- *Irregular cavern shapes,*
- *Non-uniform and often unknown stress distribution due to complex geological conditions,*
- *Location-dependent creep behavior of the rock salt,*
- *Coupled thermal, hydraulic and mechanical processes due to storage operation.*

We approach the solution of this problem with the following steps:

1. Determining the essential parameters on the basis of sonar surveys as well as geological and rock mechanics data.
2. In the case of very uncommon behavior, an FEM-based rock mechanics simulation can also provide additional information.
3. Calibration and thus fine-tuning of the model parameters through iterative optimization based on real operating data.



Schema der Modellerstellung und der Modelleinbindung in CavBase GasStorage

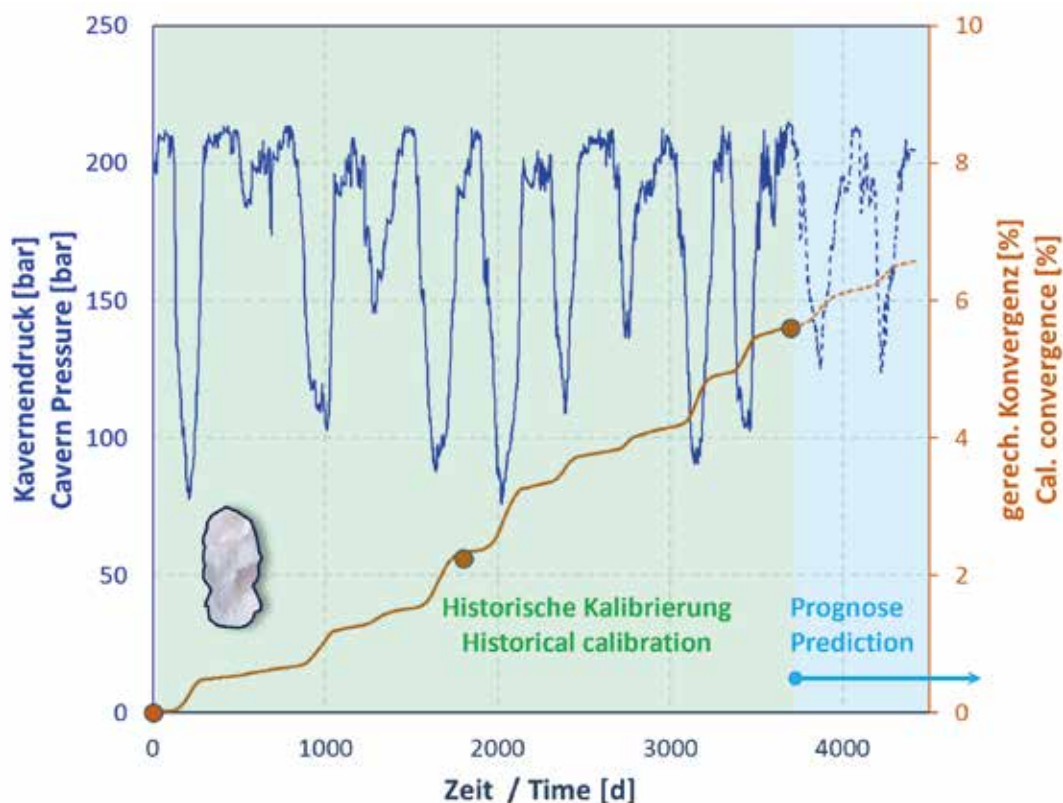
Schematic of model creation and model integration in CavBase GasStorage

Die resultierenden Parameter des thermodynamischen und gebirgsmechanischen Modells werden schließlich in das Kavernenmodell übernommen und unseren Kunden zur Verfügung gestellt.

Das skizzierte Konvergenzmodell ist in der neuesten Fassung von CavBase GasStorage implementiert und kann als Alternative zum bisher genutzten Modell genutzt werden. Aus den zukünftig zu sammelnden Erfahrungen und dem Kundenfeedback werden wir ableiten, ob noch weitere Anpassungen am Konvergenzmodell entwickelt werden müssen.

The resulting parameters of the thermodynamic and rock mechanics model are finally transferred to the cavern model and made available to our customers. The convergence model outlined above is implemented in the latest version of CavBase GasStorage and can be used as an alternative to the used model previously. Experience gained in the future and customer feedback will determine whether we need to develop further adjustments to the convergence model.

Autor / Author: Tianjie Pan





2025 – Ein spannendes Jahr für SOCON

2025 – An exciting year for SOCON

Das Jahr 2025 war für SOCON aus verschiedenen Blickwinkeln aufregend. Neben den gewohnten Anforderungen unserer Kunden haben wir uns auch interne Ziele gesetzt, um SOCON als Arbeitgebermarke zukunftsorientiert zu positionieren und weiter zu stärken. Dazu haben wir an mehreren Berufsmessen teilgenommen, unsere Präsenz in sozialen Medien ausgebaut, eine neue Webseite erstellt und verschiedene Maßnahmen umgesetzt, um die Mitarbeiterzufriedenheit zu fördern. Mitte des Jahres erhielten wir das Top Company-Siegel 2025 vom Arbeitgeberbewertungsportal kununu.

Dieses Arbeitgebersiegel ist eine Auszeichnung für Unternehmen mit hoher Mitarbeiterzufriedenheit, die ausschließlich auf unabhängigen Bewertungen auf kununu basiert. Jährlich werden etwa fünf Prozent aller Unternehmen als Top Company ausgezeichnet. Die Arbeitgeber-Bewertungsplattform kununu hat SOCON als Top Company 2025 ausgezeichnet. Diese Ehrung basiert auf den unabhängigen Bewertungen unserer Mitarbeitenden auf der Plattform. SOCON zählt somit zu den Unternehmen mit dem besten Arbeitsumfeld in Deutschland.

2025 has been an exciting year for SOCON in many different aspects. In addition to meeting the usual customer requirements, we have also set ourselves internal goals to position and further strengthen SOCON as a future-oriented employer brand. To this end, we participated in several career fairs, expanded our presence on social media, created a new website and implemented various measures to promote employee satisfaction. In the middle of the year kununu, the employer rating platform, honoured SOCON with the Top Company 2025 award, given to companies with high employee satisfaction, determined exclusively on the basis of independent reviews by kununu. Every year, some five percent of all companies are selected for the Top Company award. SOCON is thus one of the companies in Germany with an outstanding working environment.

„Wir gratulieren SOCON zur Qualifikation als Top Company 2025“, sagt Nina Zimmermann, CEO von kununu. „Diese Auszeichnung wird nur an fünf Prozent der Unternehmen verliehen, die auf kununu besonders positive Bewertungen erhalten haben. Sie steht für Anerkennung und Wertschätzung und sendet ein starkes Signal an potenzielle Bewerber:innen. Zudem wirkt das Siegel nicht nur extern, sondern stärkt auch die Unternehmenskultur. [...]“

Die Überschriften der letzten drei Bewertungen zeigen, wie unsere Mitarbeitenden SOCON erleben:

- Faire Behandlung und gute Arbeitsatmosphäre
- Top Arbeitgeber mit großartigem Teamgeist und Entwicklungsmöglichkeiten
- Global tätig, verantwortungsvolle Aufgaben, zukunftssträchtige Beschäftigung

kununu CEO Nina Zimmermann

„Ein starkes Signal für Talente, die nach ihrem idealen Arbeitsplatz suchen.“

“A strong signal for talent seeking an ideal workplace.”

Die Geschäftsführung von SOCON freut sich über die Anerkennung und sieht darin einen Ansporn, das Engagement für ein positives Arbeitsumfeld fortzusetzen. „Der Erfolg von SOCON basiert auf unseren engagierten Mitarbeitenden, die durch ihren täglichen Einsatz und Teamgeist unser Unternehmen voranbringen. Mein Ziel ist es, eine Arbeitsumgebung zu schaffen, in der sich jeder wohlfühlt und gerne zur Arbeit kommt – nur so kann SOCON dauerhaft erfolgreich sein“, so Dr. Andreas Reitze, Geschäftsführer von SOCON.

Wir sind stolz auf diese Auszeichnung und danken unseren Mitarbeitenden für ihre wertvollen Rückmeldungen! Die Auszeichnung als Top Company motiviert uns, unsere Anstrengungen in der Mitarbeiterzufriedenheit weiter zu intensivieren und das Arbeitsumfeld stetig zu verbessern.

„We congratulate SOCON on qualifying as a Top Company 2025,“ says Nina Zimmermann, CEO of kununu. „This award is given to only five percent of companies that have received particularly positive reviews on kununu. It represents recognition and appreciation and sends a strong signal to potential applicants. In addition, the award not only has an external effect, but also strengthens corporate culture. [...]“

The headings for the last three reviews show how our employees perceive SOCON:

- Fair treatment and good working atmosphere
- Top employer with great team spirit and development opportunities
- Globally active, responsible tasks, promising employment prospects

The management at SOCON is pleased with the recognition and regards it as an incentive to continue its commitment to ensuring a positive working environment. „SOCON’s success is based on our dedicated employees, who drive our company forward through their daily commitment and team spirit. My goal is to create a working environment in which everyone feels comfortable and enjoys coming to work – this is the only way SOCON can be successful in the long term,“ says Dr. Andreas Reitze, Managing Director of SOCON.

We are proud of this award and thank our employees for their valuable feedback. The award as a Top Company motivates us to further intensify our efforts in employee satisfaction and to constantly improve the working environment.

Neuer Internetauftritt

New internet presence

Wir freuen uns sehr, dass unsere neue Homepage im Juni dieses Jahres in neuem Design online gegangen ist. Bereits auf der Startseite wird klar, dass wir unseren Besuchern ein umfassendes Bild von uns und unserem Tätigkeitsbereich vermitteln möchten.

SOCON besteht nun seit über 30 Jahren und ist in dieser Zeit stetig gewachsen. Trotz unserer erfreulich niedrigen Mitarbeiter-Fluktuation müssen wir daher unsere Nachwuchsgewinnung intensivieren, um eine Überalterung unserer Mitarbeiterschaft frühzeitig vorzubeugen.

Das positive Ergebnis dieses Engagements zeigt sich in der Anzahl der neuen Mitarbeitenden, die wir im letzten Jahr eingestellt haben. Dieser Fokus auf die Stärkung der Arbeitgebermarke SOCON sowie die Gewinnung von neuen Mitarbeitenden ist auch in die Gestaltung der neuen Homepage mit eingeflossen. In der Sektion „Karriere bei SOCON“ zeigen wir beispielsweise nicht nur unsere aktuellen Stellenangebote, sondern heben auch exemplarisch einige unserer Mitarbeitenden, ihre Tätigkeiten und Motivation hervor. Wir sind davon überzeugt, dass diese persönlichen Einblicke potenziellen Bewerbern die Möglichkeit bieten, sich ein authentisches Bild von unserem Arbeitsumfeld zu verschaffen.

We are very pleased that our redesigned website went online in June this year. Already on the homepage it is clear that we want to give our visitors a comprehensive picture of the company and our areas of activity.

SOCON has now been around for over 30 years and has grown steadily during that time. Despite our pleasingly low employee turnover, we need to intensify our recruitment efforts to proactively prevent an aging workforce. The positive result of this commitment is reflected in the number of new employees we hired last year. This focus on strengthening SOCON's employer brand and attracting new employees has also been incorporated into the design of the new website. In the "Careers" section, for example, we not only display our current job openings but also highlight some of our employees, their roles, and their motivation as examples. We are convinced that these personal insights give potential applicants the opportunity to form an authentic impression of our working environment.





Unsere neue Homepage ist damit mehr als nur ein digitales Aushängeschild, sie spiegelt unsere Innovationskraft wider und unterstützt uns dabei, talentierte Fachkräfte zu gewinnen, die unsere Zukunft mitgestalten möchten, erklärt Dr. Andreas Reitze, Geschäftsführer der SOCON.

Kundenfokus nicht vernachlässigen

Während SOCON also den Fokus auf die Nachwuchsgewinnung verstärkt hat, bleibt das Unternehmen seinen Kunden verpflichtet. Die neue Homepage bietet eine klare und moderne Darstellung unserer Dienstleistungen und der dafür eingesetzten Tools. Zusätzlich erhalten Kunden einfach und übersichtlich die Kontaktdaten ihrer Ansprechpartner oder können sich vereinfacht für unsere Kundenseminare anmelden. Dies gewährleistet nicht nur eine optimale Präsentation unserer Leistungen, sondern auch einen reibungslosen Zugriff auf unsere Medien oder Softwareprodukte.

Dank an unsere Partner und Einladung zur Entdeckung

Der Relaunch der Website wäre ohne die Unterstützung von Herrn Charalampos Papadopoulos von GEFLASHT Medien und der Werbeagentur Klocke & Lenz nicht möglich gewesen. Ihre Kreativität und Professionalität haben maßgeblich dazu beigetragen, die Vision von SOCON online Realität werden zu lassen.

Wir laden Sie herzlich ein, unsere neue Homepage unter www.socon.com zu besuchen, um mehr über unsere Innovationen und unser Engagement für Kunden und Nachwuchs zu erfahren.

Besuchen Sie uns /
Visit us



Our new website is therefore more than just a digital figurehead, it reflects our innovative strength and supports us in attracting talented specialists who want to help shape our future, explains Dr. Andreas Reitze, Managing Director of SOCON.

Don't neglect customer focus

While SOCON has increased its focus on recruiting young talent, the company remains committed to its customers. The new website offers a clear and modern presentation of our services and the tools used. In addition, customers receive the contact details of their counterparts in an understandable and clear manner or can register for our customer seminars in a simplified way. This not only ensures an optimal presentation of our services, but also smooth access to our media or software products.

Thanks to our partners and invitation to discover

The relaunch of the website would not have been possible without the support from Mr. Charalampos Papadopoulos from GEFLASHT Medien and the advertising agency Klocke & Lenz. Their creativity and professionalism have been instrumental in making SOCON's online vision a reality.

We cordially invite you to visit our new website at www.socon.com to learn more about our innovations and our commitment to customers and young talent.

Autor / Author: Anja Busch





Messwagen vorher / Survey truck before



Messwagen nachher / Survey truck after

Neues Messwagendesign & Außendarstellung

New survey truck design & external presentation

Während eines internen Workshops zu unserer Vision 2030 haben wir entschieden, dass wir zur weiteren Bekanntmachung unserer Arbeitgebermarke auch unser äußeres Erscheinungsbild sowie unsere externe Kommunikation optimieren wollen. Eine kreative Gruppe von Kolleginnen und Kollegen hat sich daraufhin unter dem Titel „Kommunikation nach außen“ zusammengeschlossen und ein neues Design für unsere Messwagen entwickelt.

Nach über einem Jahr intensiver Planung und Designarbeit ist es im Frühjahr 2025 endlich soweit – zwei unserer Messwagen erstrahlen nun in neuem Glanz.

Das frische Design ist nicht nur modern und ansprechend, sondern spiegelt auch unsere Dynamik wider und vermittelt einen ersten Eindruck von unserem Tätigkeitsfeld.

Neben dem äußeren Erscheinungsbild war es uns ebenfalls wichtig, die Arbeitssicherheit und Ergonomie in den neuen sowie den Bestandsfahrzeugen zu verbessern. Daher sind z.B. in allen Fahrzeugen mittlerweile höhenverstellbare Monitore installiert.

At an internal 2030 vision workshop, to further promote our employer brand we decided to optimize our appearance and external communication. A creative group of colleagues then joined forces under the title „External Communication“ and developed a new design for our survey trucks.

After more than a year of intensive planning and design work, the time finally arrived in the spring of 2025 – two of our survey trucks are now shining in their new splendor. The fresh design is not only modern and appealing, but also reflects our dynamism and conveys a first impression of our field of activity.

In addition to the outer appearance, it was also important to us to improve occupational safety and ergonomics inside the new and existing trucks. For example, height-adjustable monitors have now been installed in all trucks.

Anja Busch · SOCON HR Managerin

„Wir machen sichtbar, wofür wir als modernes Unternehmen stehen.“

“We visualize what we stand for as a modern company.”

Durch diese Maßnahmen möchten wir nicht nur unsere Sichtbarkeit erhöhen, sondern auch ein klares Zeichen für unser Engagement in Sachen Innovation und Mitarbeiterwohlbefinden setzen. Unser Ziel ist es, sowohl die Identifikation unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem Unternehmen zu stärken als auch neue Talente von unserer attraktiven und zukunftsorientierten Unternehmenskultur zu überzeugen.

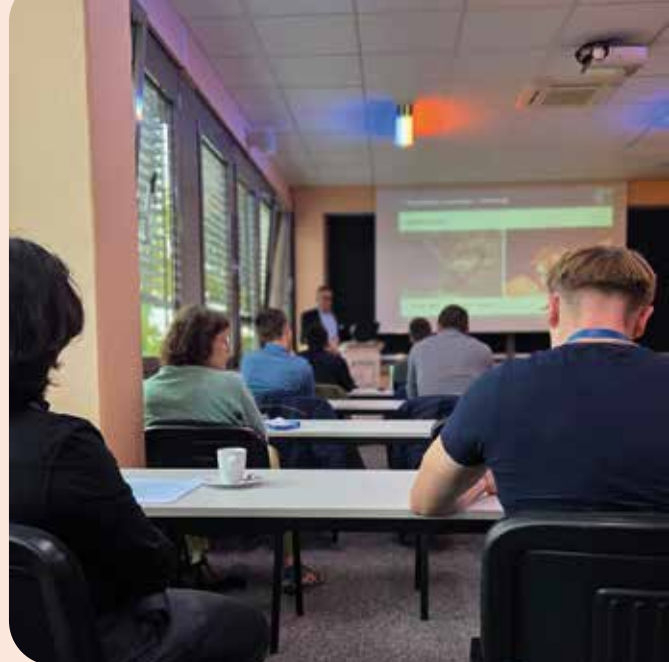
Through these measures, we not only want to increase our visibility, but also send a clear signal of our commitment to innovation and employee well-being. Our goal is both to strengthen our employees' identification with the company and to convince new talent of our attractive and future-oriented corporate culture.

Autor / Author: Anja Busch



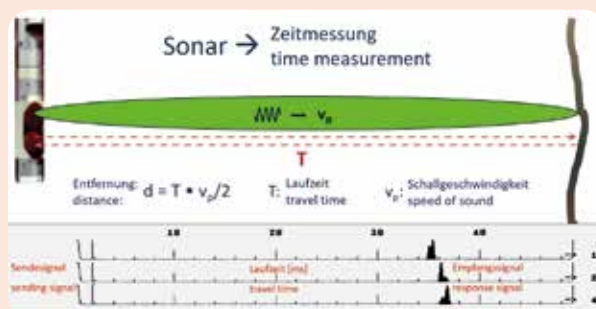
Kundenschulung 2025 – Grundlagen

Customer training 2025 – Basics



Im September 2025 fand unsere erste Kundenschulung in diesem Jahr zum Thema „Grundlagen, Technologien und Softwareprodukte zur echometrischen Kavernenvermessung“ statt. Die kleine, jedoch sehr engagierte Teilnehmergruppe verbrachte einen abwechslungsreichen Tag bei uns, an dem sie nicht nur eine Einführung in unsere Sondentechnik erhielt, sondern auch einen Einblick in alle relevanten physikalischen und verfahrenstechnischen Grundlagen zur Vermessung von Kavernen.

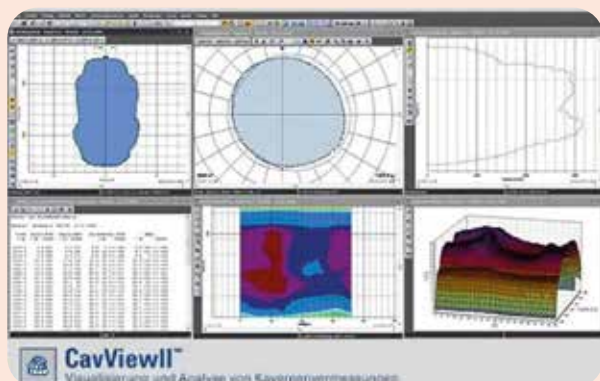
Im zweiten Teil des Seminars wurden die Auswertung und Interpretation der erfassten Messdaten erläutert. Darüber hinaus sind die Programme der CavInfo Software Suite vorgestellt worden, die zur Darstellung von Kavernen, Logs und ganzen Kavernenfeldern dienen. Diese Programme stehen unseren Kunden zur Verfügung und können über unsere Homepage kostenlos heruntergeladen werden. Abgerundet wurde das Programm durch eine Genauigkeitsbetrachtung für unsere Kavernenvermessungen und die Vorstellung von in-situ Vergleichen.




Our first customer training course of the year took place in September 2025 on the topic of „Basics, Technologies and Software Products for Echometric Cavern Surveying.“

The small but very committed group of participants spent a varied day with us, during which they not only received an introduction to our tool technology, but also an insight into all relevant physical and process engineering principles for surveying caverns.

In the second part of the seminar, the evaluation and interpretation of the recorded measurement data was explained. In addition, we presented the CavInfo Software Suite, used to visualize caverns, logs and entire cavern fields. Our customers can access and download these programs free of charge from our website. The course was rounded off by an accuracy analysis for our cavern surveys and the presentation of in-situ comparisons





Befahrung einer
ausgesolten Kaverne

Tour in a leached cavern

Kundenexkursion 2026

Grubenfahrt in Hallstatt, AUT

Customer excursion 2026 – Mine trip in Hallstatt, AUT

Nach einem sehr erfolgreichen und informativen Kundenseminar in Hallstatt in 2024 planen wir die inzwischen 8. Auflage dieser Exkursion für das Jahr 2026.

Das Highlight dieser Veranstaltung ist wie immer die Befahrung von soltechnisch hergestellten Kavernen in einem Bergwerk der Salinen Austria und der Südwestdeutsche Salzwerke AG in Berchtesgaden. Neben diesem einmaligen Erlebnis wird das Programm von entsprechenden Fachvorträgen und einem kulturellen Rahmenprogramm abgerundet. Stattfinden wird das Seminar vom 14.-17. Mai 2026 in Hallstatt.

After a very successful and informative customer seminar in Hallstatt in 2024, we are planning the 8th edition of this excursion for 2026. As always, the highlight of this event is the tour of solution-mined caverns in a Salinen Austria mine and in a mine of Südwestdeutsche Salzwerke AG in Berchtesgaden. In addition to this unique experience, the programme will be rounded off by relevant specialist lectures and a cultural fringe programme. The seminar will take place from 14-17 May 2026 in Hallstatt.

**Um sich anzumelden, senden Sie gerne
eine E-Mail an Jessica Pflugmacher**

*To register, please send an email to
Jessica Pflugmacher*



pflugmacher@socon.com



Teamzuwachs Fresh talent

Wir freuen uns, dass wir seit der letzten Ausgabe der EchoNews im September 2023 zahlreiche neue Kolleginnen und Kollegen in unserem Team willkommen heißen durften. An dieser Stelle nutzen wir wie gewohnt die Gelegenheit, um Ihnen unsere neuen Teammitglieder vorzustellen.

We are pleased that we have been able to welcome numerous new colleagues to our team since the last issue of EchoNews in September 2023. As usual, we would like to take this opportunity to introduce you to our new team members.

Neueinstellungen 2023

New hires 2023



Die letzte Neueinstellung im Jahr 2023 fand im November statt, als **Kim Lampe** zu uns kam. Der ausgebildete Elektroinstallateur hat bereits als Wireline Operator gearbeitet, was ihm optimale Voraussetzungen für seine Aufgaben als Messtechniker in Giesen verschafft hat. Nach fast zwei Jahren Betriebszugehörigkeit können wir nun stolz sagen, dass er mittlerweile als vollwertiger Messtechniker eingesetzt wird.

The last new hire in 2023 took place in November, when Kim Lampe joined us. The trained electrician had already worked as a wireline operator, which gave him optimal prerequisites for his tasks as a measurement technician in Giesen. After almost two years with the company, we can now proudly say that he is now employed as a full-fledged survey technician.

Im Jahr 2024 haben wir insgesamt acht neue Mitarbeiter bei SOCON eingestellt. Zu Jahresbeginn trat **Dirk Solga** als unser neuer Hausmeister in den Dienst. Herr Solga ist nicht nur unser Hausmeister, sondern unterstützt uns bei sämtlichen Anliegen rund um den Standort Giesen – vom Rasenmähen über das Heckenschneiden bis hin zu kleineren Reparaturen und Wartungsarbeiten sowie der Organisation und Durchführung von Veranstaltungen.

In 2024, we hired a total of eight new employees at SOCON. At the beginning of the year, Dirk Solga started as our new caretaker. Mr. Solga not only performs caretaker duties, but also supports us in all matters relating to the Giesen site - from lawn mowing and hedge trimming to minor repairs and maintenance work as well as organizing and holding events.



Neueinstellungen 2024

New hires 2024



Seit Februar 2024 wird unsere Markscheiderei von Dr. rer. nat. **Muhammad Hafizuddin Bin Omar** unterstützt. Dr. Omar war zuvor in der Forschung am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung tätig und bringt als promovierter Informatiker sein Wissen zur Weiterentwicklung unserer bewährten Software KARISDAT in die Markscheiderei ein.



Since February 2024, our mine surveying department has been supported by Dr. Muhammad Hafizuddin Bin Omar. Dr. Omar previously worked as a researcher at the Helmholtz Centre for Infection Research and, as a computer scientist with a doctorate, he contributes his knowledge to the mine surveying department in the further development of our proven KARISDAT software.



Ebenfalls seit Februar 2024 ist **Patrick Dettmer** wieder in Vollzeit in unserem Team Forschung & Entwicklung tätig. Nachdem er zwischen 2012 und 2016 seine Ausbildung zum Elektroniker für Geräte und Systeme bei uns absolviert hat, entschloss er sich 2020 als Werksstudent der SOCON ein Elektrotechnik-Studium anzuschließen. Nach erfolgreichem Abschluss freuen wir uns, ihn als B.Sc. Elektrotechnik wieder in unserem Team willkommen zu heißen.

Patrick Dettmer has also been working full-time in our Research & Development team again since February 2024. After completing his apprenticeship as an electronics technician for devices and systems with us between 2012 and 2016, he decided to take an electrical engineering degree in 2020 as a working student at SOCON. After successfully completing his studies, we are pleased to welcome him back to our team as a B.Sc. electrical engineer.

Besonders freuen wir uns, **Thomas Kricheldorf** zurück im Team Sondenfertigung & Service begrüßen zu dürfen. Seit dem 1. Juli 2024 ist Herr Kricheldorf wieder bei SOCON und wird als Messtechniker sowohl im Innen- als auch im Außendienst tätig sein. Darüber hinaus übernimmt er die Aufgaben des Sicherheitsbeauftragten und trägt aktiv zur Ausbildung unserer neuen Messtechniker bei.



We are particularly pleased to announce Thomas Kricheldorf's return to the Tool Production & Service team. Mr. Kricheldorf has been back at SOCON since July 1, 2024 working as a measurement technician in both the office and in the field. In addition, he takes on the duties of the safety officer and actively contributes to training our new survey technicians.





Im Juli 2024 hat **Michael Aurich** seine Diplomprüfung im Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie an der TU Bergakademie Freiberg erfolgreich abgeschlossen. Aktuell unterstützt er noch bis Mitte 2026 unser Team in der Markscheiderei bei der Erstellung von Karten- und Risswerken. Anschließend wird er uns leider verlassen, um ein Referendariat anzutreten und ein vollwertiger Markscheider zu werden.

In July 2024, Michael Aurich successfully completed his diploma examination for the Mine Surveying and Applied Geodesy course at the Freiberg University of Mining and Technology. He will be supporting our team in the mine surveying department in the creation of maps and plans until mid-2026. Unfortunately, he will then leave us to start a traineeship and become a public certified mine surveyor.

Seit dem 1. August 2024 ist **Anja Busch** als HR-Managerin für SOCON tätig. Sie ist organisatorisch im Team Verwaltung & Personal angesiedelt und kümmert sich um alle Personalangelegenheiten, von der Einstellung bis zum Austritt der Mitarbeitenden. Frau Busch hat einen M.A. in Bildungs- und Erziehungswissenschaften sowie einen M.Sc. in Wirtschaftspsychologie.



Anja Busch has been working as HR manager for SOCON since August 1, 2024. She is organizationally part of the Administration & Human Resources team and handles all personnel matters, from hiring to the departure of employees. Ms. Busch holds an M.A. in education and an M.Sc. in business psychology.



Im November 2024 konnten wir gleich zwei neue Kollegen bei SOCON begrüßen.

Tural Istamov hat einen Abschluss als Ingenieur im Bereich Geophysik an der Aserbaidischen Staatlichen Akademie für Erdöl. Bei SOCON unterstützt er unser Team Sondenfertigung & Service als Messtechniker im Innen- und Außendienst. Obwohl Herr Istamov noch nicht lange bei uns ist, hat er uns bereits bei zahlreichen Messungen, unter anderem auch in der Türkei, erfolgreich unterstützt.

In November 2024, we were able to welcome two new colleagues to SOCON. Tural Istamov holds a degree in geophysics from the Azerbaijan State Academy of Petroleum. At SOCON, he supports our Tool Production & Service team as a survey technician in the office and field service. Although Mr. Istamov has not been with us for long, he has already successfully supported us in numerous surveys, including in Turkey.

Ebenfalls im November 2024 hat **Tianjie Pan** in unserem Team Gasspeicheroptimierung und Services (GSOS) angefangen. Er hat zuvor als wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Lux an der Technischen Universität Clausthal gearbeitet und unterstützt uns im Bereich Thermodynamik und Gebirgsmechanik. Aufgrund seiner chinesischen Wurzeln ist Herr Pan außerdem eine große Unterstützung bei der Betreuung unserer chinesischen Kunden.



Also in November 2024, Tianjie Pan joined our Gas Storage Optimization and Services (GSOS) team. He previously worked as a research assistant with Prof. Lux at the Technical University of Clausthal and supports us in the field of thermodynamics and rock mechanics. Thanks to his Chinese roots, Mr. Pan is also a great support in serving our Chinese customers.



New hires 2025

Neueinstellungen 2025



Pascal Abel ist ausgebildeter Mechatroniker für Land- und Baumaschinen, der direkt im Anschluss an seine Ausbildung noch eine Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker für Mechatronik absolviert hat. Er stammt aus Ostfriesland und unterstützt unser Team Vermessung am Standort Wiesmoor. Hier hat er sich schnell als unverzichtbarer Teil des Messtechnikerteams etabliert. Nach weniger als einem Jahr Betriebszugehörigkeit hat Herr Abel bereits erfolgreich bei zahlreichen Einsätzen im In- und Ausland, unter anderem in der Türkei und Dänemark, mitgewirkt.

Pascal Abel, a trained mechatronics technician for agricultural and construction machinery, immediately completed further training as a state-certified technician for mechatronics. He comes from East Frisia and supports our surveying team at the Wiesmoor site. Here he quickly established himself as an indispensable part of the survey team. After less than a year with the company, Mr. Abel has already successfully participated in numerous assignments at home and abroad, including in Turkey and Denmark.

Endrik Rott hat zunächst seine Ausbildung zum Feinwerkmechaniker/Maschinenbau absolviert und im Anschluss daran erfolgreich eine Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker im Bereich Metalltechnik abgeschlossen. Bei SOCON sammelt er nun erste berufliche Erfahrungen in der Messtechnik. Auch Herr Rott ist nach kurzer Zeit bereits vollständig im Team der Messtechniker integriert und hat seine Kenntnisse bereits bei verschiedenen Messeinsätzen im In- und Ausland unter Beweis gestellt.



Endrik Rott first completed his training as a precision mechanic/mechanical engineering and then successfully completed further training to become a state-certified technician in the field of metal technology. At SOCON, he is now gaining his first professional experience in measurement technology. After a short time, Mr. Rott is also fully integrated into the team of survey technicians and has already proven his know-how in various survey assignments at home and abroad.





Seit Mai 2025 verstärkt **Claas Constantin Hartmann** unser Team Forschung & Entwicklung. Herr Hartmann hat an der TU Darmstadt Elektrotechnik studiert und dort als Wissenschaftlicher Mitarbeiter bereits viele Erfahrungen gesammelt. Herr Hartmann ist bei SOCON als Entwicklungsingenieur tätig und unterstützt uns bei verschiedenen Projekten zur Weiterentwicklung unserer Messsonden.

Claas Constantin Hartmann joined our Research & Development team in May 2025. Mr. Hartmann studied electrical engineering at the Technical University of Darmstadt, where he already gained a lot of experience as a research assistant. Mr. Hartmann works at SOCON as a development engineer and supports us in various projects in the further development of our survey tools.

Das neueste Mitglied in unserem Team ist unser Auszubildender **Jannis Löbke**. Am 1. August 2025 hat Herr Löbke bei SOCON seine Ausbildung zum Elektroniker für Geräte und Systeme begonnen. Sofern er bis zur Zwischenprüfung alles erfolgreich besteht, wird er im März 2027 an die Universität Hannover wechseln, um parallel zu seiner Ausbildung seinen Bachelor of Science in Elektrotechnik zu beginnen. Für dieses ambitionierte Vorhaben wünschen wir Herrn Löbke viel Erfolg und werden ihn dabei nach besten Kräften unterstützen.



The newest member of our team is our trainee Jannis Löbke. On August 1, 2025, Mr. Löbke started his apprenticeship as an electronics technician for devices and systems at SOCON. Assuming he successfully passes the intermediate exam, in parallel to his training he will start his bachelor of science degree in electrical engineering at the University of Hannover in March 2027. We wish Mr. Löbke every success in this ambitious project and will support him to the best of our ability.

SOCON-Rätsel 2025

SOCON quiz 2025

Für das letzte Rätsel aus der EchoNews 2023 wurden zwei interessante Preise vergeben. Neben dem ersten Einsender der richtigen Antwort wurde im Rahmen des Kundenseminars im November 2024 ein weiterer Gewinner durch Losentscheid bestimmt.

Two interesting prizes were awarded for the last quiz in EchoNews 2023. In addition to the first person to submit the correct answer, another winner was drawn at the customer seminar in November 2024.

Die diesjährige Frage lautet:

This year's question is:

„Wie viele Kompassse sind in dem neuen und hochpräzisen Referenzkompass von SOCON enthalten?“

„How many compasses are integrated in the new and high-precision reference compass?“

Auch dieses Mal erhält der erste Einsender der richtigen Antwort wieder einen Preis. Unter allen richtigen Antworten wird zu einem späteren Zeitpunkt dann ein zweiter Preis ausgelost.

This time, too, the first person to submit the correct answer will receive a prize. A second prize will be drawn from all correct answers at a later date.

→ Bitte senden Sie die Antwort an Jessica Pflugmacher: pflugmacher@socon.com.
Einsendeschluss: 28.02.2026

→ Please send your answer to Jessica Pflugmacher (pflugmacher@socon.com).
Deadline: 28.02.2026

Impressum / Imprint

HERAUSGEBER

EDITOR

SOCON Sonar Control
Kavernenvermessung GmbH
Windmühlenstraße 41
31180 Giesen / Deutschland

Tel.: +49 5121 99819 - 0

info@socon.com
www.socon.com

REDAKTIONSTEAM

EDITORIAL TEAM

Dr. Andreas Reitze
Frank Haßelkus
Dr. Olaf Kruck
Jessica Pflugmacher

AUTOREN/AUTORINNEN

AUTHORS

Anja Busch
Eric Donner
Stefan Franke
Tobias Handschack
Dr. Olaf Kruck
Tianjie Pan

IMAGE-FOTOGRAFIEN

IMAGE PHOTOGRAPHS

www.geflasht.de

GESTALTUNG & SATZ

DESIGN & LAYOUT

www.klocke-lenz.de



Spezialisiert auf die Überwachung von Kavernen, Hohlräumen und Bohrungen

Specialized in cavern, cavity and borehole monitoring

- Echometrische Hohlraumvermessung mit Ultraschall- und Lasersystemen in flüssigen und gasförmigen Medien
- *Echometric cavity surveying with ultrasonic and laser systems in liquid and gaseous media*
- Kontinuierliche Interface-, Druck- und Temperaturerfassung für Dichtheitstests (SoMIT®- Verfahren)
- *Continuous interface, pressure and temperature logging for integrity testing (SoMIT® method)*
- Interface-Bestimmungen mit Puls-Neutron-Gamma- und Gamma-Gamma-Messungen
- *Interface depth measurement with pulse-neutron gamma and gamma-gamma logging*
- Druck-, Temperatur- und Feuchtemessungen sowie Probenentnahmen in Flüssigkeiten und Gasen
- *Pressure, temperature and humidity logging as well as sampling in liquids and gases*
- Integritätsmessungen in Kavernenbohrungen
- *Integrity measurements in cavern boreholes*
- Markscheiderische Messungen, Risswerkführung und Vorausberechnung von Bodenbewegungen mit KARISDAT®
- *Mine surveying, mine mapping and prediction of ground movements with KARISDAT®*
- Wissenschaftliche Beratung & Software (CavBase GasStorage) zur Optimierung der untertägigen Gasspeicherung
- *Scientific consulting & software (CavBase GasStorage) to optimize underground gas storage*
- Kundenspezifische Hardware- und Softwareentwicklungen
- *Customer-specific hardware and software development*
- 3D-Visualisierung und Animation
- *3D visualization and animation*
- Seminare und Schulungen
- *Seminars and training courses*