



issa | INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION

International Section on Prevention in the Mining Industry

www.issa.int/prevention-mining

VISION ZERO.

Safety and Health in Mining

Safe and healthy jobs in mining, worldwide: that is the aim of the International Section of the ISSA on Prevention in the Mining Industry, in short ISSA Mining. As a not-for-profit organization, ISSA Mining unites operators, sector associations, experts and regulators to improve occupational safety and health as well as emergency response by means of international exchange on good practice, proven strategies and training concepts. ISSA Mining is one of thirteen prevention sections of the Social Security Association, headquarters in Geneva.

In this section of Mining Report Glückauf we will regularly introduce innovations, new findings and trends from an international point of view, helping to design mining work safer and health supporting.

Do you know of more efficient examples? We are looking forward to your advice as well as your feedback on this section. Send an e-mail to helmut.ehnes@issa-mining.org.

Sicherheit und Gesundheit im Bergbau

Sichere und gesunde Arbeitsplätze im Bergbau, weltweit: das ist das Ziel der International Section of the ISSA on Prevention in the Mining Industry, kurz ISSA Mining. Als Non Profit-Organisation vereint ISSA Mining Unternehmen, Branchenverbände, Experten sowie Regelsetzer, um durch den internationalen Austausch von Guter Praxis, bewährten Strategien und Ausbildungskonzepten den Arbeitsschutz und das Rettungswesen zu verbessern. ISSA Mining ist eine von dreizehn Sektionen für Prävention unter dem Dach der International Social Security Association mit Sitz in Genf.

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen regelmäßig Innovationen, neue Erkenntnisse und Trends aus dem internationalen Umfeld vor, die dabei helfen, die Arbeit im Bergbau sicherer und gesundheitsgerecht zu gestalten.

Kennen Sie weitere wirksame Beispiele aus der Praxis? Über Ihre Hinweise freuen wir uns ebenso wie über Rückmeldungen zu dieser Rubrik. Senden Sie eine E-Mail an: helmut.ehnes@issa-mining.org.

Michael Heilmeyer

The Mines Rescue System in Austria

The changes in the mining industry in Austria entailed also changes in the mines rescue system. Due to new legal regulations, all mining operations with underground activities were integrated into the mines rescue system. The re-establishment of the Austrian body for mines rescue and gas defense also contributed to set up a well-functioning system. The base of this mines

rescue system is the close networking between the mine rescue brigades, as well as with public emergency services, civil protection authorities and with mine rescue brigades in neighboring countries. This cooperation is practiced annually as part of the main mines rescue exercise.

Das Grubenrettungswesen in Österreich

Die Veränderungen in der Bergbaulandschaft in Österreich haben auch Veränderungen im Grubenrettungswesen notwendig gemacht. Durch gesetzliche Neuregelungen wurden alle Bergbaubetriebe mit untertägigen Aktivitäten ins Grubenrettungswesen integriert. Durch die Neugründung der Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen wurde ebenfalls dazu

beigetragen, ein gut funktionierendes System aufzustellen. Basis dieses Grubenrettungssystems ist die enge Vernetzung der Grubenwehren untereinander, sowie mit öffentlichen Einsatzkräften und Katastrophenschutzbehörden als auch zu Grubenwehren im benachbarten Ausland. Diese Zusammenarbeit wird auch jährlich im Rahmen der Hauptübung der Grubenwehren geübt.

1 General

In the past, Austria's mining industry consisted of large coal and ore mining companies. Currently, mining in Austria is characterized by a large number of smaller companies with small numbers of employees. According to the Austrian Mining Manual 2019, in underground mining 235 workers were employed in 2018. In 2020 there are 93 mining companies having underground operations. Thereof, 25 are active mines in operation or conservation. Two other large groups, based on the former mining industry are exhibition mines with 766,303 visitors and health mines with 102,671 patients (2018) as well as 21 open-cast mines with underground facilities such as chutes, crusher caverns and mine transport galleries. The remaining 14 companies are using underground facilities for other purposes such as water gallery tunnels, drainage galleries or storage tunnels.

An essential part of underground mining is the mines rescue system. According to the closing of the large coal and ore mining industry the mine rescue brigades were dispersed. Therefore, the mines rescue system also had to be adapted to the changed framework. Due to the mine disaster in 1998 at Lassing, the Mining Act of 1975 was replaced by the Mineral Raw Materials Act (MinroG) on 1st January 1999. The current Austrian mines rescue system has its origin in the 2001 Mineral Raw Materials Act (Federal Law Gazette I No. 21/2002). The Mining Police Regulations on mines rescue was annulled on 31st December 2003 and on 1st January 2004 the Regulations on Mine Rescue (§ 187ff) of the Mineral Raw Materials Act were enacted.

The Austrian Chamber of Commerce, as representative of the underground mining beneficiaries, was obliged to set up and maintain a body for mines rescue service. Thus, since the amendment to the law active mining and conservation mining as well as the above-mentioned exhibition mines, health mines and open-cast mines with underground facilities and other users of underground mining facilities have been integrated into the mines rescue system.

The hydrocarbon mining industry as well as mining industry operating at the surface in fire-endangered, potentially explosive atmospheres or in areas in which non-breathable or toxic gases or fumes can occur have to setup and run a body for gas defense. Alternatively, these mines could join the body for mines rescue service. So far, all mines have declared this collaboration so that in 2004 the body for mine rescue and gas defense services was founded. Currently 93 mining operations with underground activities and 17 companies operating in the field of gas defense are supported by the body for mines rescue system.

2 Mine rescue brigades and working teams

The mine rescue brigades of the mining companies are the essential component of the mines rescue system. In 2004 when the body was founded there were nine mine rescue teams from three companies existing. Meanwhile, we have 18 teams in six companies (Table 1). In 2021 another company with two teams is supposed to be added. That gratifying development is based on the commitment of the body and the mining companies. Meanwhile, mine rescue brigades are not only provided by active mining companies, two exhibition mines are also represented in the mines rescue system in Austria.

1 Allgemeines

Gab es früher in Österreich große Unternehmen im Bereich des Kohle- und Erzbergbaus, so ist die Bergbaulandschaft heute geprägt von einer Vielzahl von kleineren Betrieben mit einer geringen Anzahl an Mitarbeitern. Laut dem österreichischen Montanhandbuch 2019 waren im Jahr 2018 in Summe 235 Arbeiter untertätig beschäftigt. Im Jahr 2020 gibt es 93 Bergbaubetriebe mit untertätigen Aktivitäten. 25 dieser Betriebe sind untertätige Bergbaue im engeren Sinn (aktiver untertätiger Bergbau und Erhaltungsbergbau). Zwei weitere große Gruppen an Betrieben sind die Schaubergwerke und Heilstollen (33 Betriebe) mit 766.303 Besuchern bzw. 102.671 Patienten (Stand: 2018), sowie die Tagebaubetriebe mit untertätigen Einrichtungen wie Sturzschächte, Brecherkavernen und Förderstollen (21 Betriebe). Bei den restlichen 14 Betrieben handelt es sich um sonstige Nutzungen von Grubenbauen zu anderen Zwecken als dem Gewinnen mineralischer Rohstoffe wie beispielsweise Wassertriebstollen, Wasserausleitungsstollen und Lagerungen.

Ein wesentlicher Bestandteil des untertätigen Bergbaus ist das Grubenrettungswesen. Durch den Wegfall der großen Grubenwehren der Kohle- und Erzbergbaubetriebe musste auch das Grubenrettungswesen an die geänderten Rahmenbedingungen angepasst werden. Nach dem Grubenunglück von Lassing im Jahr 1998 wurde das Berggesetz von 1975 am 01. Januar 1999 vom Mineralrohstoffgesetz (MinroG) abgelöst. Das Rettungswesen im österreichischen Bergbau in der Form, wie es heute organisiert ist, hat seinen Ursprung in der Mineralrohstoffgesetznovelle 2001 (BGBl. I Nr. 21/2002). Am 31. Dezember 2003 traten die Bergpolizeiverordnung über das Grubenrettungswesen außer Kraft und am 01. Januar 2004 die Bestimmungen zum Grubenrettungswesen (§ 187ff) im Mineralrohstoffgesetz in Kraft.

Mit dieser Novelle wurde die Wirtschaftskammer Österreich als Beauftragte der untertätigen Bergbauberechtigten zur Wahrnehmung gemeinsamer Aufgaben auf dem Gebiet des Grubenrettungswesens verpflichtet, eine Hauptstelle für das Grubenrettungswesen zu errichten und zu unterhalten. Somit sind seit der Gesetzesnovelle nicht nur die klassischen Bergbaubetriebe im engeren Sinn – aktiver Bergbau und Erhaltungsbergbau – sondern auch die oben bereits angeführten Schaubergwerke, Heilstollen, Tagebaue mit untertätigen Einrichtungen und sonstige Nutzer von Bergbaubetrieben im Grubenrettungswesen integriert.

Bergbauberechtigte des Kohlenwasserstoffbergbaus sowie Bergbauberechtigte, die Tätigkeiten über Tage in brandgefährdeten, explosionsgefährdeten oder in Bereichen durchführen, in denen unatembare oder giftige Gase oder Dämpfe auftreten können, haben zur Wahrnehmung gemeinsamer Aufgaben auf dem Gebiet des Gasschutzwesens und zur Vorbereitung und Durchführung von Rettungswerken eine Hauptstelle für das Gasschutzwesen zu errichten und zu unterhalten. Diese Bergbaubetriebe können sich auch der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen anschließen. Diesen Anschluss an die Hauptstelle für das Grubenrettungswesen haben alle Betriebe des Gasschutzwesens bisher erklärt und so wurde die Hauptstelle 2004 als Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen gegründet und wird seitdem so geführt. Derzeit werden neben den 93 Betrieben mit untertätigen Aktivitäten auch 17 Betriebe im Bereich des Gasschutzwesens von der Hauptstelle betreut.

6 Mine Rescue Brigades (MRB) with 18 Mine Rescue Teams (MRT) 2020			
Steiermark	Veitsch-Radex GmbH & Co OG	Magnesite Mine Breitenau	3 MRT
Steiermark Oberösterreich Salzburg	Salinen Austria AG	Salt Mine Altaussee Salt Mine Hallstatt Salt Mine Hallein-Dürrenberg	6 MRT MRB Salzkammergut 4 MRT: 2 Altaussee and 2 Hallstatt MRB Hallein-Dürrenberg: 2 MRT
Salzburg	Austrian Republic – Ministry of Defence	Army Ammunition Service Buchberg	2 MRT
Salzburg	Wolfram Bergbau und Hütten AG	Scheelite Mine Mittersill	3 MRT
Kärnten	SBW-Terra Mystica & Montana Schaubergwerks-GmbH	Exhibition Mine Bad Bleiberg	2 MRT
Tirol	Schwazer Silberbergwerk Besucherführung GmbH	Schwazer Silver Mine	2 MRT
Rescue and Fire Defense Service from the Austrian Armed Forces Base Room Operations Center in St. Johann, Pongau, as part of the assistance mission			

Table 1. Mine rescue brigades 2020. Source/Quelle: Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen

Then as now, the Austrian Armed Forces (AAF) are another important part of the mines rescue system. They not only provide a mine rescue brigade with two mine rescue teams at the Buchberg army ammunition service, but also a rescue and fire defense service at Austrian Armed Forces Base Room Operations Center in St. Johann/Pongau as part of the assistance mission. The rescue and fire defense service is an integral part of all mine rescue activities in Austria and the training of equipment operators, senior team leaders and team leaders is carried out at the bodies for mine rescue in Austria or Germany. As part of the assistance mission the transport of mine rescue brigades by helicopters from the Austrian Armed Forces enables the mine rescue teams to be transported quickly in the event of an emergency.

The respiratory protection equipment is identical for all mine rescue brigades and rescue and fire defense services. When the BG 174 from Dräger was discontinued, since 2012 all mine rescue brigades have been equipped with MSA AirElite 4h closed-circuit breathing apparatus.

The work teams for technical assistance represent an Austrian peculiarity in mine rescue based on the Mineral Raw Materials Act. These work teams are mine rescue teams without breathing apparatus. Small companies should get an opportunity to actively participate in mine rescue due to introduction of these work teams. Currently 27 of these exist at twelve locations. Ten of these work teams being provided by mine rescue brigades. Contrary to the mine rescue teams with a minimum number of one team leader and four team men, the working teams consist of one team leader and two team men.

2 Grubenwehren und Arbeitstrupps

Hauptbestandteil des Grubenrettungswesens sind die Grubenwehrtrupps der Bergbaubetriebe. Bei Gründung der Hauptstelle 2004 gab es neun Grubenwehrtrupps von drei Unternehmen. Inzwischen sind es 18 Grubenwehrtrupps bei sechs Unternehmen (Tabelle 1) und 2021 soll ein weiteres Unternehmen mit zwei Trupps hinzukommen. Eine erfreuliche Entwicklung, die neben dem Engagement der Bergbaubetriebe auch der Arbeit der Hauptstelle in den letzten Jahren zu verdanken ist. Inzwischen werden Grubenwehren nicht nur von aktiven Bergbaubetrieben gestellt, sondern auch zwei Schaubergwerke sind im Grubenrettungssystem in Österreich vertreten.

Damals wie heute ist eine weitere Stütze im Grubenrettungswesen das Österreichische Bundesheer (ÖBH). Es stellt nicht nur als Bergbauberechtigter eine Grubenwehr mit zwei Trupps bei der Heeresmunitionsanstalt Buchberg, sondern unterstützt auch im Rahmen des Assistenzeinsatzes mit dem Rettungs- und Brandschutzdienst (RuBSD) der Einsatzzentrale Basisraum (EZ/B) in St. Johann im Pongau. Der RuBSD ist bei allen Aktivitäten des Grubenrettungswesens in Österreich fester Bestandteil und auch die Ausbildungen von Gerätewarten, Ober- und Truppführern werden bei den Hauptstellen in Österreich oder Deutschland absolviert. Eine weitere Unterstützung des Grubenrettungswesens in Österreich im Rahmen des Assistenzeinsatzes stellt der Transport von Grubenwehren durch Hubschrauber des ÖBH dar und ermöglicht im Einsatzfall einen raschen Transport der Grubenwehrtrupps.

Die Ausstattung im Hinblick auf den Atemschutz ist für alle Grubenwehren und den RuBSD identisch. Nach Auslaufen des

6 Grubenwehren mit 18 Grubenwehrtrupps 2020			
Steiermark	Veitsch-Radex GmbH & Co OG	Magnetitbergbau Breitenau	3 Grubenwehrtrupps
Steiermark Oberösterreich Salzburg	Salinen Austria AG	Salzbergbau Altaussee Salzbergbau Hallstatt Salzbergbau Hallein-Dürrenberg	6 Grubenwehrtrupps GW Salzkammergut 4 Trupps: 2 Altaussee und 2 Hallstatt GW Hallein-Dürrenberg: 2 Trupps
Salzburg	Republik Österreich – Bundesministerium für Landesverteidigung	Heeresmunitionsanstalt Buchberg	2 Grubenwehrtrupps
Salzburg	Wolfram Bergbau und Hütten AG	Scheelitgewinnung Mittersill	3 Grubenwehrtrupps
Kärnten	SBW-Terra Mystica & Montana Schaubergwerks-GmbH	Schaubergwerk Bad Bleiberg	2 Grubenwehrtrupps
Tirol	Schwazer Silberbergwerk Besucherführung GmbH	Schwazer Silberbergwerk	2 Grubenwehrtrupps
RuBSD der EZ/B in St. Johann im Pongau, ÖBH, im Rahmen des Assistenzeinsatzes			

Tabelle 1. Grubenwehren 2020. Source/Quelle: Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen

Since the majority of mining companies do not have their own mine rescue brigades and the deployment of mine rescue brigades in other mines without local knowledge is dangerous, the Mineral Raw Materials Act includes another specific regulation. Every underground mine without a mine rescue brigade has to have at least a minimum number of two people as guides who are familiar with the underground working conditions and the use of breathing apparatus. In all other underground mines has to be at least one person as guide who is familiar with the underground operating conditions. Based on this regulation it is ensured that mine rescue teams effectively can work in mines without mine rescue brigades.

3 Body for Mines Rescue

The major tasks of the Body for Mines Rescue and Gas Defense are defined in Mineral Raw Materials Act, §187a and include as follows:

- consultancy in questions of mines rescue and gas defense;
- take appropriate precautions to support the implementation of rescue operations;
- annual report on the state of the rescue system to the responsible Federal Minister;
- creation of principles on the organization of mine rescue brigades, mines rescue stations and gas defense services, the work teams for technical assistance and the local guides according to the rules of mining science;
- checking equipment for its usability.

Taking suitable precautions for implementation of rescue operations includes the development of the main rescue plan. The main rescue plan depicts mutual support in the implementation of rescue services and can be found at www.hauptstelle.at. A map based on Google Maps shows all companies in Austria that are connected to the mines rescue and gas defense system. The federal territory is divided into colored segments both for the mine rescue brigades and for the work teams for technical assistance. One can easily find the responsible mine rescue brigade or working team for technical assistance when stating your location into a separate input field on the homepage of hauptstelle.at. Each colored segment of the main rescue plan shows the responsible mining company with mine rescue brigade or a work team for technical assistance. These mining companies have to train their mine rescue brigades or work teams for technical assistance for the case of emergency. Name and location of the companies as well as the emergency number are available by clicking the buttons of the companies or using the search functions. Figure 1 shows the main mines rescue plan 2020.

The creation of principles for the mines rescue and gas defense system is another important task of the body. The principles for gas protection were published in January 2007 and remained unchanged since then. The first principles for mines rescue were published in October 2005 and have been fundamentally revised in December 2013. These principles contain the stipulations on the installation, equipment, membership and training of the mine rescue brigades, work teams for technical assistance, as well as the local guides. Moreover, recommendations for the emergency plan and the management of rescue services are included. Thus,

BG 174 der Firma Dräger wurden ab 2012 von allen Grubenwehren Kreislaufatemschutzgeräte vom Typ AirElite 4h der Firma MSA beschafft.

Eine österreichische Besonderheit im Grubenrettungswesen, die mit der o.g. MinroG-Novelle geschaffen wurde, stellen die Arbeitstrupps für technische Hilfeleistung dar. Bei diesen Arbeitstrupps handelt es sich vereinfacht gesagt um Grubenwehren ohne Atemschutzgeräte. Mit Einführung dieser Arbeitstrupps sollte auch kleinen Unternehmen die Möglichkeit geboten werden, aktiv im Grubenrettungswesen mitzuwirken. Derzeit gibt es 27 dieser Trupps an zwölf Standorten, wobei zehn Arbeitstrupps von Grubenwehrtrupps gestellt werden. Entgegen den Grubenwehrtrupps mit einer Sollstärke von einem Truppführer und vier Truppmännern haben die Arbeitstrupps eine Mindeststärke von einem Truppführer und zwei Truppmännern.

Nachdem die Mehrzahl der Bergbaubetriebe über keine eigene Grubenwehr verfügt und ein Einsatz von Grubenwehren in fremden Betrieben ohne Ortskenntnis nicht oder nur unter großen Gefahren möglich ist, wurde auch hier vom Gesetzgeber eine Regelung im MinroG getroffen. So müssen bei jedem Bergbau, bei dem keine Grubenwehr existiert und bei dem Personen unter Tage beschäftigt werden, mindestens zwei mit den Betriebsverhältnissen in den untertägigen Bereichen und mit dem Gebrauch von Atemschutzgeräten vertraute Personen zur Verfügung stehen, die bei den Rettungswerken als ortskundige Führer eingesetzt werden können. In allen übrigen Bergbauen mit untertägigen Bereichen muss es wenigstens eine mit den Betriebsverhältnissen in den untertägigen Bereichen vertraute Person geben, die bei den Rettungswerken als ortskundige Auskunftsperson zur Verfügung steht. So soll gewährleistet werden, dass ein Grubenwehreinsatz in den zahlreichen Betrieben ohne eigene Grubenwehr möglich ist.

3 Hauptstelle für das Grubenrettungswesen

Die Hauptaufgaben der Hauptstelle sind in §187a MinroG definiert und beinhalten folgende Bereiche:

- Beratung der Bergbauberechtigten in Fragen des Grubenrettungs- und Gasschutzwesens,
- Treffen geeigneter Vorkehrungen zur Unterstützung der Durchführung von Rettungswerken,
- jährlicher Bericht über den Zustand des Rettungswesens an die zuständige Bundesministerin,
- Erstellung von Grundsätzen über die Organisation von Grubenwehren und Grubenrettungsstellen bzw. Gasschutzwehren und Gasrettungsstellen, die Trupps für technische Hilfeleistung, die ortskundigen Führer und ortskundigen Auskunftspersonen nach den Regeln der montanistischen Wissenschaften,
- Überprüfung von Ausrüstungsgegenständen auf ihre Gebrauchsfähigkeit.

Unter den Punkt „Treffen geeigneter Vorkehrungen zur Unterstützung der Durchführung von Rettungswerken“ fällt der von der Hauptstelle aufzustellende Hauptrettungsplan. Der unter hauptstelle.at online abrufbare Hauptrettungsplan ist die planliche Darstellung der gegenseitigen Unterstützung bei der Durchführung von Rettungswerken. Alle der Hauptstelle angeschlossenen Betriebe in Österreich sind auf einer Karte auf der Basis von Google



Fig. 1. Main rescue plan 2020. // Bild 1. Hauptrettungsplan Grubenwehren 2020.
 Source/Quelle: Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen

Maps verzeichnet. Sowohl für die Grubenwehren als auch für die Arbeitstrupps zur technischen Hilfeleistung ist das Bundesgebiet in farbige Segmente aufgeteilt. Mit einem eigenen Eingabefeld auf der Startseite von www.hauptstelle.at kann, unter Angabe des Standorts, die zuständige Grubenwehr oder der zuständige Arbeitstrupp schnell gefunden werden. Jedes farbige Segment obliegt im Rettungswerk einem Bergbaubetrieb mit einer Grubenwehr oder einem Arbeitstrupp zur technischen Hilfeleistung. Die in diesem Segment befindlichen Bergbaubetriebe sollten sich mit ihrer zuständigen Grubenwehr und ihrem Arbeitstrupp gemeinsam auf den Notfall vorbereiten. Mit Anklicken der Buttons der Betriebe oder unter Nutzung der vorhandenen Suchfunktionen sind Name und Lage der Betriebe mit der Notfallnummer verfügbar. In Bild 1 ist beispielhaft der Hauptrettungsplan 2020 für die Grubenwehren abgebildet.

the principles serve as a source of information and the basis for all underground mines and not only for the rescue teams in the mining industry. According to the principles, mine rescue brigades and work teams should not only be trained classic mines rescue, but also in rope rescue technique.

The body also offers the training required in the principles for equipment operators, senior team leader, team leader, senior work team leader and work team leader. In contrast to other countries, the body for mines rescue does not have its own infrastructure for training such as classrooms or practice routes. In order to keep the costs for the mines rescue system and the operation low, the training courses use the available infrastructure of the companies. The training courses are held annually at changing mining companies (Figure 2). The positive side effect of

Ein weiterer wichtiger Punkt bei den Aufgaben der Hauptstelle ist die Erstellung von Grundsätzen für das Grubenrettungs- und das Gasschutzwesen. Die Grundsätze für das Gasschutzwesen wurden im Januar 2007 veröffentlicht und gelten seitdem unverändert. Die ersten Grundsätze für das Grubenrettungswesen wurden im Oktober 2005 veröffentlicht und im Dezember 2013 grundlegend überarbeitet. In diesen Grundsätzen finden sich die Festlegungen zur Aufstellung, Ausstattung, Mitgliedschaft und Ausbildung der Grubenwehren und Arbeitstrupps zur technischen Hilfeleistung, sowie zu den ortskundigen Personen. Des Weiteren gibt es Empfehlungen zum Notfallplan und zur Leitung von Rettungswerken. Die Grundsätze dienen somit als Informationsquelle und Grundlage für alle Betriebe mit untertägigen Aktivitäten und nicht nur für die Rettungskräfte im Bergbau. Gemäß den Grundsätzen sind Grubenwehren und Arbeitstrupps nicht nur in den klassischen Bereichen des Grubenrettungswesens auszubilden, sondern auch im Bereich der Seilrettung zu schulen.

Die in den Grundsätzen geforderten Ausbildungen für Gerätewarte, Oberführer, Truppführer, Arbeitstruppleiter und Arbeitstruppführer werden ebenfalls von der Hauptstelle angeboten. Im Gegensatz zu anderen Ländern verfügt die Hauptstelle über keine eigene Infrastruktur für die Ausbildung wie Lehrsäle oder Übungsstrecken. Um die Kosten für das Grubenrettungswesen und den Betrieb der Hauptstelle gering zu halten, bedient man sich bei den Schulungen der Infrastruktur, die in den Betrieben sowieso vorhanden ist. So werden die Ausbildungen jährlich wechselnd bei den Bergbaubetrieben abgehalten (Bild 2). Ein weiterer positiver Nebeneffekt dieser Vorgehensweise ist, dass die Mitglieder der Grubenwehren so die anderen Betriebe bereits im Zuge der Ausbildung besser kennenlernen. Im Ernstfall, bei dem in der Regel durch die kleinen Rettungseinheiten der einzelnen Bergbaubetriebe Hilfe von anderen Grubenwehren notwendig ist, fällt der Einsatz in einem fremden Betrieb dann deutlich leichter.



Fig. 2. Senior team leader and team leader training 2019.
 Bild 2. Ober- und Truppführerausbildung 2019.
 Photo/Foto: Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen

this proceeding is that members of the mine rescue brigades get important knowledge of the other mines and mining companies. In case of an emergency the deployment in another mine then is much easier.

In addition to the training operated by the body on the mines, the legally required consultancy on all questions of mine rescue services also takes place at the mines. Hence, the needs of the different companies can be individually addressed.

4 National and international cooperation of mine rescue brigades

Since 2005 the body has organized one or two annual conferences regarding to mines rescue (Mine Rescue Day and Exhibition Mine Day). Right from the start, the conferences were attended by speakers and visitors from Austria and abroad. Since 2017 workshops take place where participants will be updated theoretically and practically in the field of mines rescue. In terms of the number of visitors, the conferences developed positively over the years - a good sign of the quality of the events. For the very first time, the Mine Rescue Day should have taken place outside of Austria in Berchtesgaden, Bavaria/Germany in cooperation with the body for mines rescue system in Hohenpeißenberg. Due to official restrictions in connection with the Covid-19 pandemic, the conference had to be canceled.

Since 2006, the body has been organizing joint main mines rescue exercises for all Austrian mine rescue brigades. As already mentioned, these exercises serve to improve the knowledge about the different mining companies, the networking and the cooperation of the mine rescue brigade members from the different companies. During the past few years, the main mines rescue exercises of mine rescue brigades has also been well received in neighboring countries. Thus, mine rescue brigades from Germany, Italy, Poland, Slovenia and the Czech Republic also took part in the mines rescue exercises (Figures 3, 4). The training of 2020, which was also supposed to take place in Berchtesgaden with the attendance of 16 mine rescue teams out of 20 mine rescue brigades from four countries also had to be canceled.

For small mining countries like Austria, both national and international cooperation in mine rescue is of crucial importance. Currently national planning assumes that based on national ca-

Neben den Ausbildungen, welche die Hauptstelle in den Betrieben abhält, finden auch die gesetzlich vorgesehenen Beratungen in allen Fragen des Grubenrettungswesens vor Ort bei den Betrieben statt. So kann individuell auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Betriebe eingegangen werden.

4 Nationale und internationale Zusammenarbeit der Grubenwehren

Seit 2005 werden von der Hauptstelle jährlich ein bis zwei Tagungen (Grubenrettungstag und Schaubergwerkstag) zu Themen des Grubenrettungswesens organisiert. Von Anfang an waren bei den Tagungen nicht nur Referenten und Besucher aus Österreich anwesend, sondern auch aus benachbarten Ländern. Seit 2017 gab es im Rahmen dieser Veranstaltungen auch Workshops, bei denen sich die Teilnehmer mit ausgewählten Themen der Notfallarbeit bzw. -vorbereitung intensiv und praktisch mit der Materie auseinandersetzen konnten. Die Tagungen nahmen im Hinblick auf die Anzahl der Besucher über die Jahre eine erfreuliche Entwicklung - ein gutes Zeichen für die Qualität der Veranstaltungen. Im Jahr 2020 hätte der Grubenrettungstag erstmals Österreich verlassen und im benachbarten Berchtesgaden in Bayern in Zusammenarbeit mit der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen Hohenpeißenberg stattfinden sollen. Durch die behördlichen Einschränkungen im Zuge der Covid-19 Pandemie musste die Tagung aber ausfallen.

Seit 2006 werden von der Hauptstelle auch gemeinsame Hauptübungen aller österreichischen Grubenwehren organisiert. Diese Übungen dienen, wie bereits oben bei den Ausbildungen ausgeführt, dem Kennenlernen der unterschiedlichen Betriebe und der besseren Vernetzung und Zusammenarbeit der Grubenwehrmitglieder aus den verschiedenen Unternehmen. Die Hauptübung der Grubenwehr fand in den letzten Jahren auch im benachbarten Ausland Anklang und so nahmen auch Grubenwehren aus Deutschland, Italien, Polen, Slowenien und Tschechien an den Übungen teil (Bilder 3, 4). Auch diese Übung sollte 2020 mit 16 Grubenwehrtrupps von 20 Grubenwehren aus vier Ländern im benachbarten Berchtesgaden stattfinden und musste, wie die oben erwähnte Tagung, ebenfalls ausfallen.

Für ein kleines Bergbauland wie Österreich ist sowohl die nationale als auch internationale Zusammenarbeit im Gruben-



Fig. 3/4. Main mines rescue exercises of mine rescue brigades 2019 at Steirischer Erzberg.

Bilder 3/4. Hauptübung der Grubenwehren 2019 am Steirischen Erzberg, Photos/Fotos: MU Leoben ZaB

capacities only two mine rescue teams and one reserve team can be deployed for 24 hours. Operations, going beyond this framework have to rely on international cooperation. Due to the fact that the body for mines rescue system is a member of the German Committee for Mines Rescue, a close personal contact between the heads of the Austrian and German bodies exists. Moreover, there are personal contacts to the bodies for mines rescue system in Poland, the Czech Republic and Slovakia. Since 2012 a memorandum is implemented with the body for mines rescue in Bytom/Poland on cooperation related to information exchange, support for rescue operations and exchange of rescue teams during rescue exercises.

The Austrian body for mines rescue system also is a member of the International Mines Rescue Body, an association of currently 23 countries worldwide. Furthermore, the body for mines rescue system is planning to implement the international cooperation in mines rescue into the framework of the European Civil Protection Mechanism in medium term, so that its structures of international assistance can also be used in mines rescue.

5 National cooperation with other rescue units

Not only good cooperation of national and international mine rescue brigades is of great importance for the success of a rescue operation, but also the cooperation with other rescue units and teams. Therefore, the local rescue teams from the police, fire brigade, mountain rescue service, cave rescue service and other rescue services as well as civil protection and the armed forces are involved in the main mines rescue exercise mentioned before. According to the Mineral Raw Materials Act, operations management at mine rescue operations is basically the responsibility of the mine manager. However, in the event of natural or industrial disasters or accidents or dangerous events, it can be seen that a successful rescue operation can no longer be guaranteed with the measures provided in the emergency plan, the management and implementation of the rescue operation is transferred to the governor. This applies especially, if the scope and duration of the rescue operation overwhelm the operations management or the operational support teams and auxiliary equipment is not sufficient. This is called inter-operational rescue operation.

Within the main practical exercise of the mine rescue brigades of some federal provinces such an inter-operational management could already be practiced by the state disaster control department commissioned by the governor. In order to get to know each other and also to establish the work of the mine rescue brigades, which is largely unknown in civil protection, these practical exercises are of great importance for a successful preparation of the people involved. For the purpose of a smooth cooperation in operational management between mining companies, public emergency services and authorities, the operations management also relies on staff working in accordance with the requirements of the State Crisis and Disaster Protection Management. So, successful cooperation in an integrated task force is easily possible (Figure 5).

In order to improve the communication between the mines rescue brigades and other emergency services, all mines rescue brigades shall be integrated into the digital trunked radio system of the authorities and organizations with security tasks of the

rettungswesen von entscheidender Bedeutung. Bei den nationalen Planungen geht man derzeit davon aus, dass ein Einsatz von zwei Trupps und einem Reservetrupp über 24 h mit nationalen Kräften erfolgen kann. Bei Einsätzen, die diesen Rahmen sprengen, ist man auf die internationale Zusammenarbeit angewiesen. Durch die Mitgliedschaft der Hauptstelle im Deutschen Ausschuss für das Grubenrettungswesen bestehen enge persönliche Kontakte des Leiters der Hauptstelle in Österreich zu den Hauptstellen in Deutschland. Darüber hinaus gibt es persönliche Kontakte zu den Hauptstellen in Polen, Tschechien und der Slowakei. Mit der Hauptstelle im polnischen Bytom besteht seit September 2012 ein Memorandum über die gemeinsame Zusammenarbeit in Bezug auf Informationsaustausch, Unterstützung bei Rettungswerken und Austausch von Rettungskräften bei Übungen. Diese Zusammenarbeit wird auch gelebt.

Die österreichische Hauptstelle ist ebenfalls Mitglied im International Mines Rescue Body, ein Zusammenschluss von Hauptstellen aus derzeit 23 Ländern weltweit. Es ist von Seiten der Hauptstelle mittelfristig geplant, die internationale Zusammenarbeit im Grubenrettungswesen in den Rahmen des Europäischen Katastrophenschutzmechanismus zu bringen, um dessen Strukturen der internationalen Hilfeleistung auch im Grubenrettungswesen nutzen zu können.

5 Nationale Zusammenarbeit mit anderen Rettungskräften

Nicht nur die gute Zusammenarbeit von Grubenwehren aus dem In- und Ausland ist für den Erfolg eines Rettungswerks von großer Bedeutung, sondern auch die Kooperation mit anderen Rettungskräften. Bei den oben bereits erwähnten Hauptübungen sind daher die lokal vorhandenen Rettungskräfte aus Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst, Bergrettung, Höhlenrettung sowie der Katastrophenschutz und das Bundesheer mit eingebunden. Nach MinroG obliegt die Einsatzleitung bei Rettungswerken im Bergbau grundsätzlich dem Betriebsleiter. Sollte sich allerdings bei Natur- oder Industriekatastrophen oder bei Unfällen oder gefährlichen Ereignissen herausstellen, dass ein erfolgreiches Rettungswerk mit den im Notfallplan vorgesehenen Maßnahmen nicht mehr gewährleistet werden kann, insbesondere, wenn Umfang und Dauer des Rettungswerks die Einsatzleitung überfordern oder die betrieblichen Hilfsmannschaften und Hilfsgeräte nicht ausreichen, geht die Leitung und Durchführung des Rettungswerks auf den Landeshauptmann über. Man spricht dann vom überbetrieblichen Rettungswerk.

Mit einigen Bundesländern konnte im Rahmen der Hauptübung der Grubenwehren eine solche überbetriebliche Einsatzleitung durch die vom Landeshauptmann beauftragte Landeskatastrophenschutzabteilung bereits geübt werden. Damit sich die handelnden Personen kennenlernen und auch die Arbeit der Grubenwehren, die im Katastrophenschutz weitgehend unbekannt ist, zu etablieren, sind diese Übungen von großer Bedeutung für eine erfolgreiche Vorbereitung auf den Einsatzfall. Um eine reibungslose Zusammenarbeit in der Einsatzleitung zwischen Bergbauunternehmen, öffentlichen Einsatzkräften und Behörden zu gewährleisten, wird auch in den Betrieben bei der Einsatzleitung auf Stabsarbeit nach den Vorgaben des Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM) gesetzt. So ist eine



Fig. 5. Integrated task force at the main exercise 2017.
Bild 5. Integrierter Einsatzstab bei der Hauptübung 2017.
Photo/Foto: Ernst Grilnberger, Land Oberösterreich

Republic of Austria. This digital radio BOS Austria enables radio communication between the mines rescue brigades in Austria as well as all other emergency organizations and the civil protection authorities. Two mine rescue brigades and the fire defense service from the Austrian Armed Forces are already equipped with BOS radios. The rest will follow later this year.

Cooperation between mining companies and public organizations is not only required for inter-operational rescue operations. The Mineral Raw Materials Act also provides for cooperation and assistance contracts with local fire brigades, disaster relief services, etc. to strengthen the mine rescue system. In this case, it is mandatory to exercise a training with all concerned organizations at least once a year. There are some very positive examples regarding the cooperation between mining companies and local volunteer fire brigades. Some of the fire brigades are equipped with closed-circuit breathing apparatus similar to these of the mine rescue brigades. The use of fire brigades with long-term compressed air breathing apparatus in exhibition mines with a small underground area could also be an option.

References / Quellenverzeichnis

- (1) Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Hrsg.): Österreichisches Montan-Handbuch 2019 – 93. Jahrgang. Wien : Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2019.
- (2) Mineralrohstoffgesetz (MinroG) (BGBl. I Nr. 38/1999), zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 80/2015, 1999.
- (3) Schön, W.: Das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen in Österreich. Berg- und Hüttenmännische Monatshefte (150) Heft 10. 2005.
- (4) Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen (Hrsg.): Jahresberichte der Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen. Wien: Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen. 2006 – 2019.

erfolgreiche Zusammenarbeit in einem integrierten Einsatzstab leicht möglich (Bild 5).

Um die Kommunikation zwischen den Grubenwehren und anderen Einsatzkräften zu verbessern, ist geplant, alle Grubenwehren in das Digitale Bündelfunksystem der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) der Republik Österreich zu integrieren. Über diesen Digitalfunk BOS Austria ist dann nicht nur die Funkkommunikation zwischen den Grubenwehren österreichweit möglich, sondern im Übungs- und Einsatzfall auch die Kommunikation mit allen anderen Einsatzorganisationen und den Katastrophenschutzbehörden. Zwei Grubenwehren sowie der RuBSD sind bereits mit BOS Funkgeräten ausgestattet, die restlichen sollen noch in diesem Jahr folgen.

Die Zusammenarbeit zwischen Bergbaubetrieben und öffentlichen Einsatzorganisationen ist nicht nur bei überbetrieblichen Rettungswerken geboten. Das MinroG sieht zur Verstärkung des betrieblichen Grubenrettungswesens auch den Abschluss von Kooperations- und Hilfeleistungsverträgen mit den örtlichen Feuerwehren, Katastrophenhilfsdiensten usw. vor. In diesem Fall ist mindestens einmal jährlich eine Übung mit den betroffenen Organisationen abzuhalten. Hier gibt es bei einigen Bergbaubetrieben sehr positive Beispiele einer Zusammenarbeit mit der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr. Die Feuerwehren sind teilweise, analog zu den Grubenwehren, mit Kreislaufatemschutzgeräten ausgestattet. Wenn das Grubengebäude, gerade im Bereich der Schaubergwerke sehr klein und übersichtlich ist, kann auch der Einsatz der Feuerwehren mit Langzeitpressluftatmern eine Möglichkeit sein.

Author / Autor

Dipl.-Ing. Michael Heilmeier, Leiter der Hauptstelle für das Grubenrettungs- und Gasschutzwesen GmbH, Döbriach/Österreich