



REDPATH DEILMANN GmbH

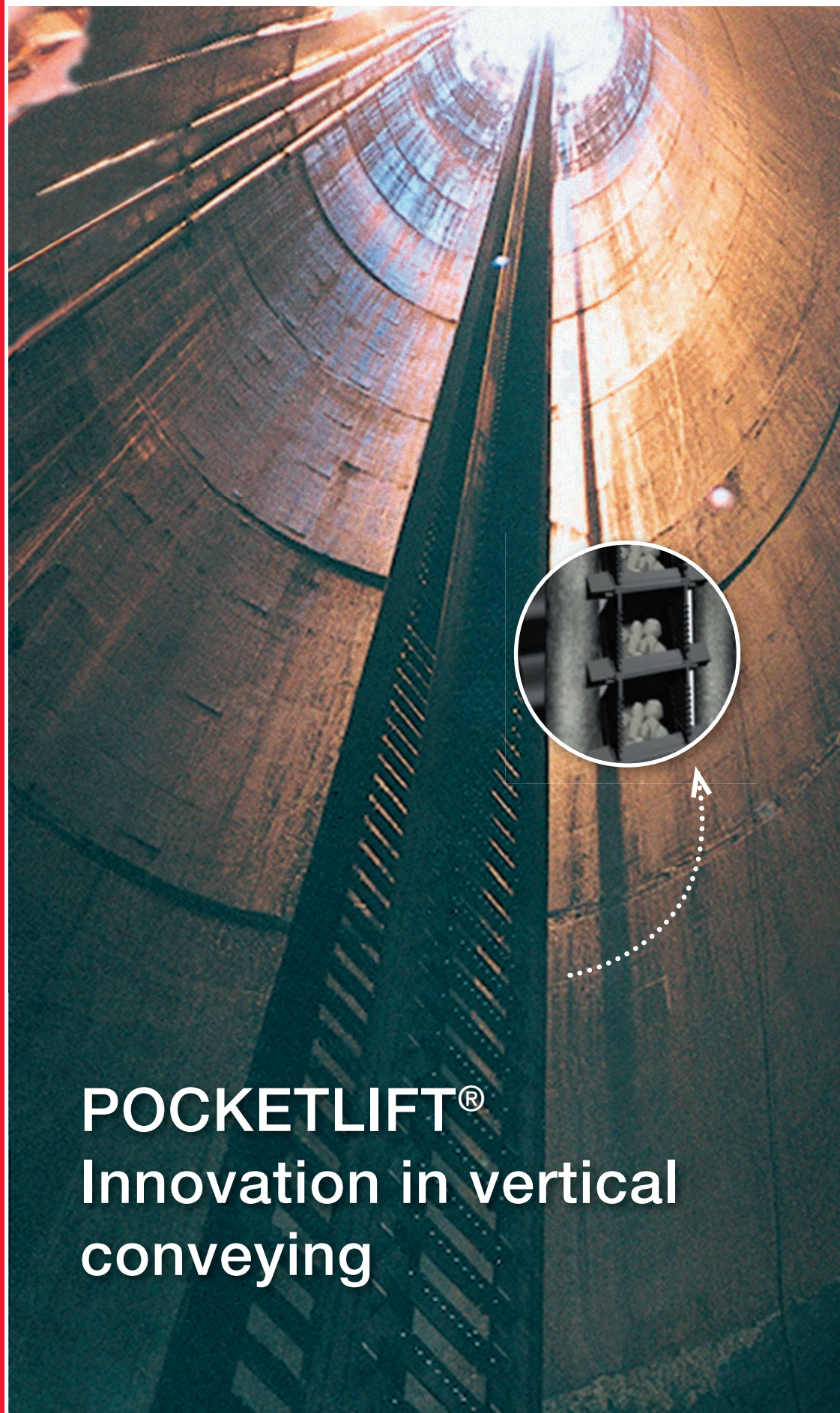
Haustenbecke 1
44319 Dortmund/Germany

Telefon +49 231 2891 395
Telefax +49 231 2891 492

info@redpathmining.com
www.redpathdeilmann.com



INNOVATION IS OUR TRADITION AND YOUR SUCCESS



POCKETLIFT®

Innovation in vertical conveying



REDPATH DEILMANN GmbH
Haustenbecke 1
44319 Dortmund/Germany
Tel +49 231 2891 395
info@redpathmining.com
www.redpathdeilmann.com



RGP DEILMANN d.o.o.
Bulevar Marsala Tolbuhina 22/9
11070 Belgrade-New Belgrade
Serbia
rgp.deilmann@redpathmining.com
www.redpathdeilmann.com

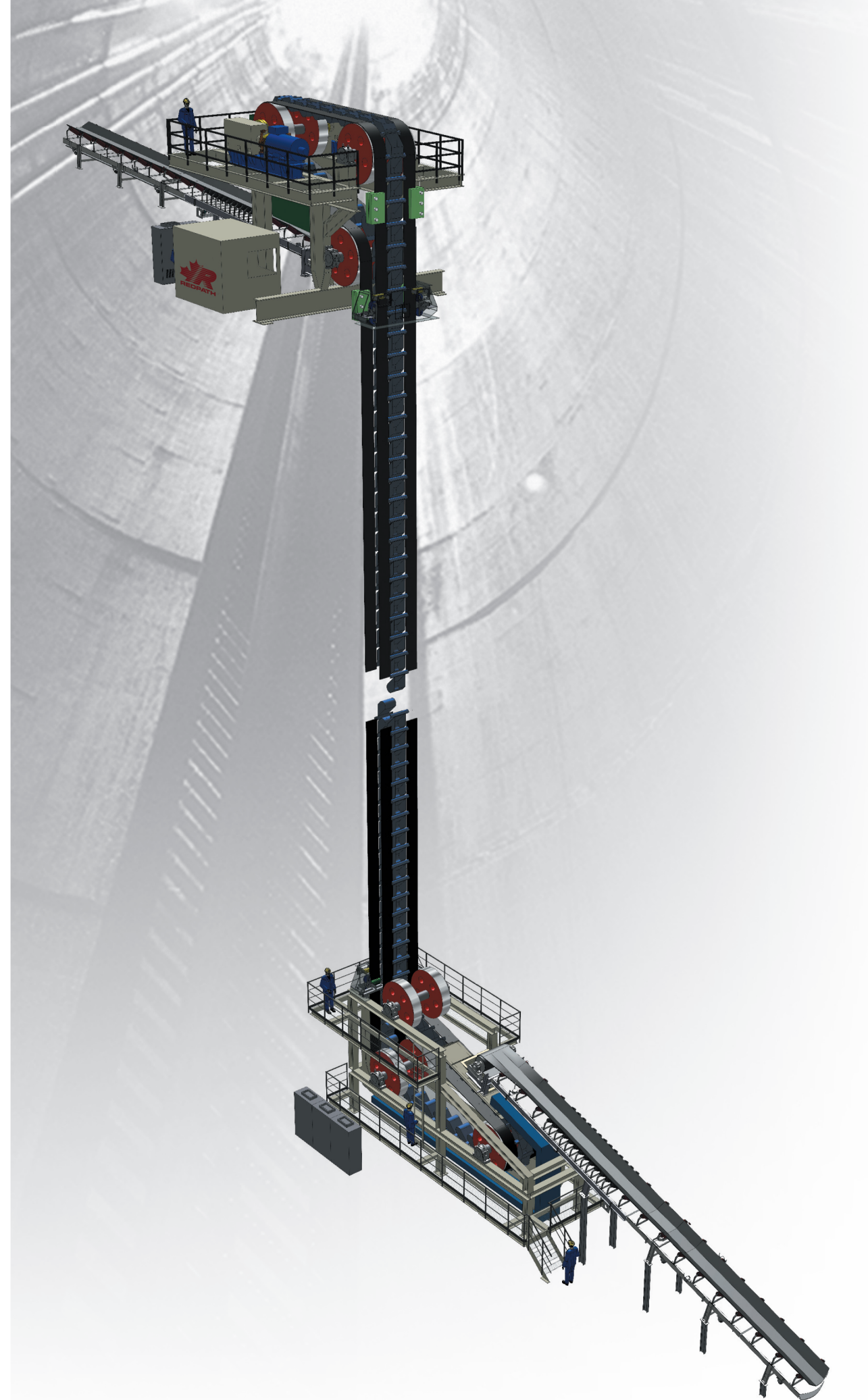
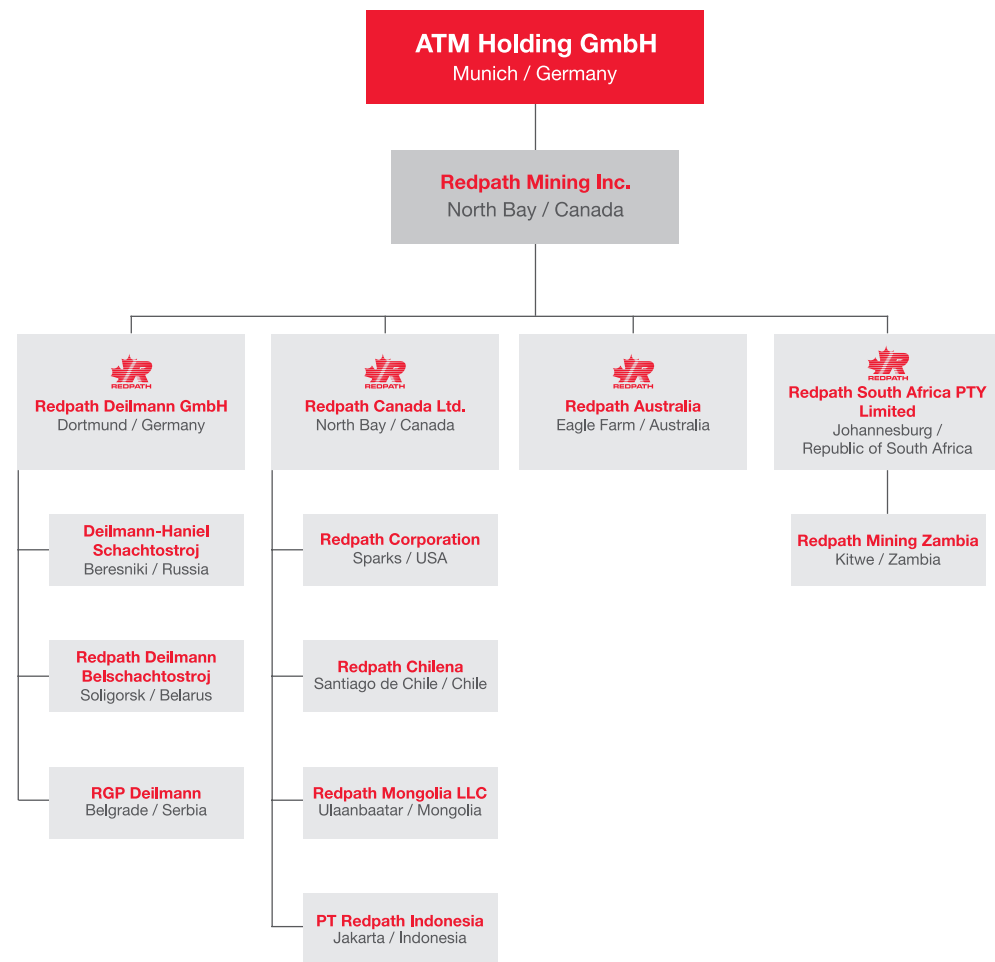


Deilmann-Haniel Schachtstroj
Sovetskaya Pl. 3
6184000 Berezniki, Region Perm
Russian Federation
info@dh-schachtstroj.com
www.dh-schachtstroj.ru



REDPATH DEILMANN
Belschachtstroj
Severnaya Str. 8
223710 Soligorsk, Region Minsk
Republic of Belarus
info@redpathmining.com
www.redpathdeilmann.com





MITGLIEDSCHAFTEN / MEMBER SHIPS



OVER 130 YEARS OF EXPERIENCE

We are a member of the Redpath Group that operates on all five continents with more than 6,000 employees. We belong to the worldwide leading group of companies providing shaft sinking, roadheading, raise boring and specialized services of all kinds to the mining and construction industry. We consider ourselves being a professional, experienced, innovative, reliable and fair business partner and we are committed to deliver our projects on budget and on time while maintaining highest quality standards. The health and safety of our workforce and all other persons involved in the project is the highest priority in all our operations.

SUCCESSFUL IN MINING FOR OVER 130 YEARS

Since our incorporation in 1888, we have safely and successfully sunk more than 550 shafts, 193 of which are freeze shafts, with a combined depth of 230 km, for customers all over the world.

We are specialized in the design, sinking and rehabilitation of vertical and inclined shafts of all sizes and we are your partner in plant and materials handling. In this brochure, we would like to present you an overview of a new and future-oriented solution in shaft hoisting.

The POCKETLIFT®-System is a continuous, adjustable and an extremely effective and efficient material handling system over several hundred meters of shaft height.

Innovation is part of our company tradition. We have played a leading role in the development and implementation of many new technologies, including high performance composite shaft lining systems, ground freezing technology and mechanized shaft sinking equipment.

MEHR ALS 130 JAHRE ERFAHRUNG

Als Teil der kanadischen Redpath Group mit über 6.000 Mitarbeitern und operativen Gesellschaften auf allen fünf Kontinenten gehören wir zu den weltweit führenden Anbietern im Schachtbau, Auffahren von Strecken, Raisebohren und Spezialdienstleistungen aller Art für den Bergbau und die Bauindustrie. Wir verstehen uns als kompetenter, erfahrener, innovativer, zuverlässiger und fairer Partner und Dienstleister für unsere Auftraggeber und haben den unbedingten Anspruch an uns, hohe Qualität zu fairen Preisen termintreu zu liefern. Die Sicherheit unserer Mitarbeiter und aller anderen Projektbeteiligten hat bei allen unseren Tätigkeiten höchsten Stellenwert.

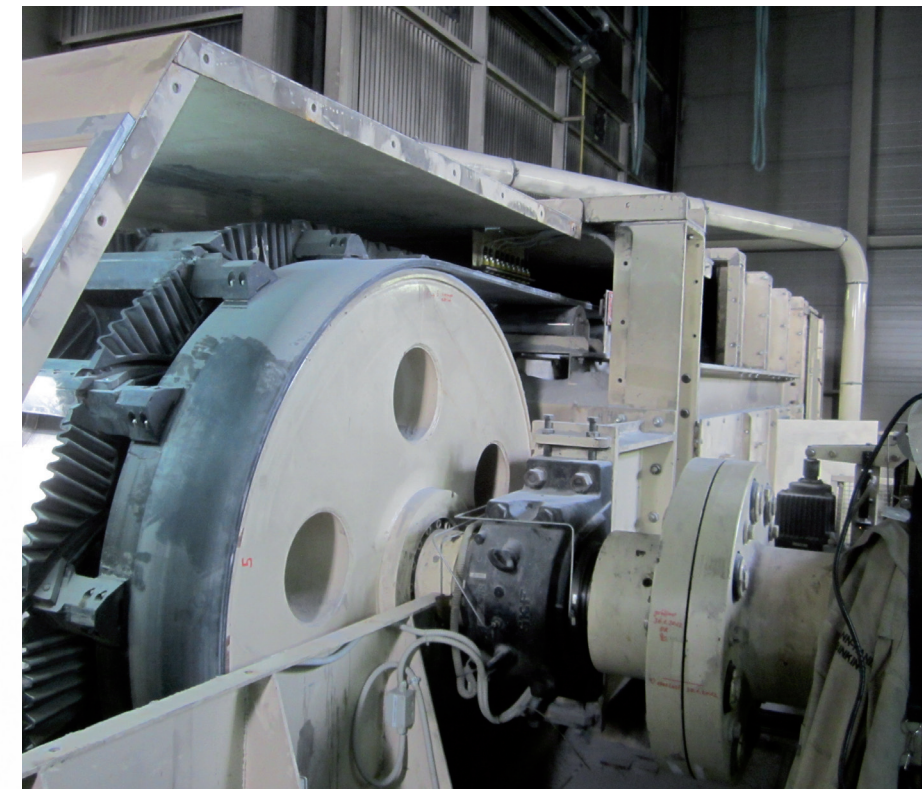
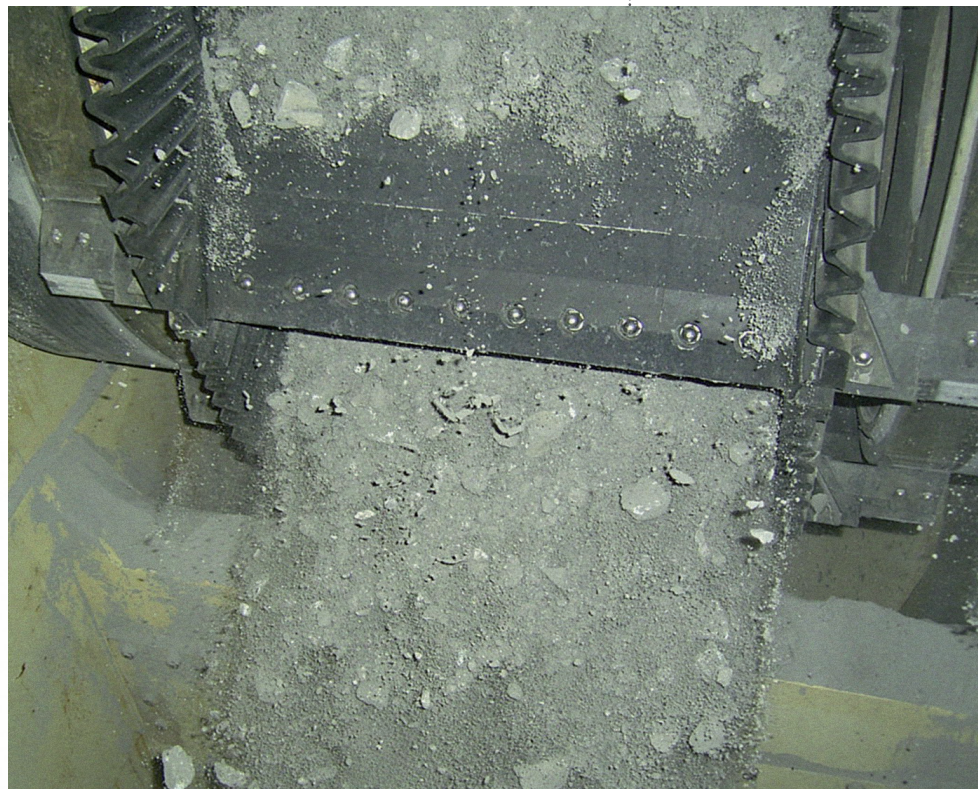
SEIT ÜBER 130 JAHREN ERFOLGREICH IM BERGBAU

Seit der Gründung des Unternehmens Deilmann im Jahr 1888 haben wir für unsere Kunden in aller Welt mehr als 560 Schächte mit insgesamt 235 km Teufe, davon 200 Gefrierschächte, sicher und erfolgreich geteuft.

Wir planen, teufen und sanieren Vertikal- und Schrägschächte jeder Größe und sind ihr Ansprechpartner im Bereich Anlagenbau und Schachtfördertechnik. Wir möchten Ihnen einen Überblick über eine innovative und zukunftsweisende Technologie in der Schachtfördertechnik vorstellen.

Das POCKETLIFT®-System ermöglicht eine kontinuierliche, regelbare und äußerst effektive Materialförderung über viele hundert Meter Förderhöhe.

Innovation hat in unserem Unternehmen einen hohen Stellenwert. Beim Verbundausbau, dem Gleitschachtsystem, der Gefriertechnik und leistungsfähiger Maschinen- und Verfahrenstechnik haben wir bei der Entwicklung und Einführung im Schachtbau eine führende Rolle übernommen.



INNOVATION OF CONTINUOUS MATERIALS CONVEYING IN UNDERGROUND MINES

Since September 1996, when the first S-shaped POCKETLIFT® Conveyor was installed for muck hoisting in a vertical shaft at a New York City Tunnel Project, the system has proved itself in many other projects, mainly in the coal and gypsum underground mining industry.

Due to its outstanding features, the POCKETLIFT® has many advantages in comparison with the traditional skip or cage systems for hoisting heights up to 800 m.

SPECIAL FEATURES

- Low energy consumption
- Low investment costs
- Fast installation and commissioning
- Small shaft diameter
- Low maintenance costs
- Simple steel constructions for the hoist and guide frame
- Heavy steel constructions are not required in the shaft
- Environmentally friendly
- Underground bunker systems are not required

DIE INNOVATION DER KONTINUIERLICHEN FÖRDERUNG IM UNTERTÄGIGEN BERGBAU

Seit September 1996, als der S-förmige POCKETLIFT® Förderer erstmalig in einem Tunnelprojekt zum Einsatz in New York City kam, hat sich dieses System in einer Vielzahl von weiteren Projekten, hauptsächlich in der Kohle- und Gipsbergbau-Industrie bewährt.

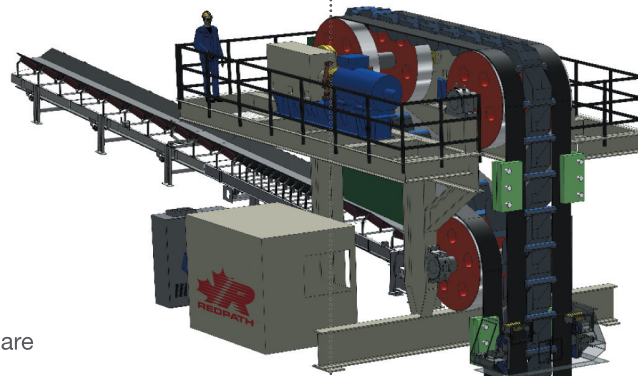
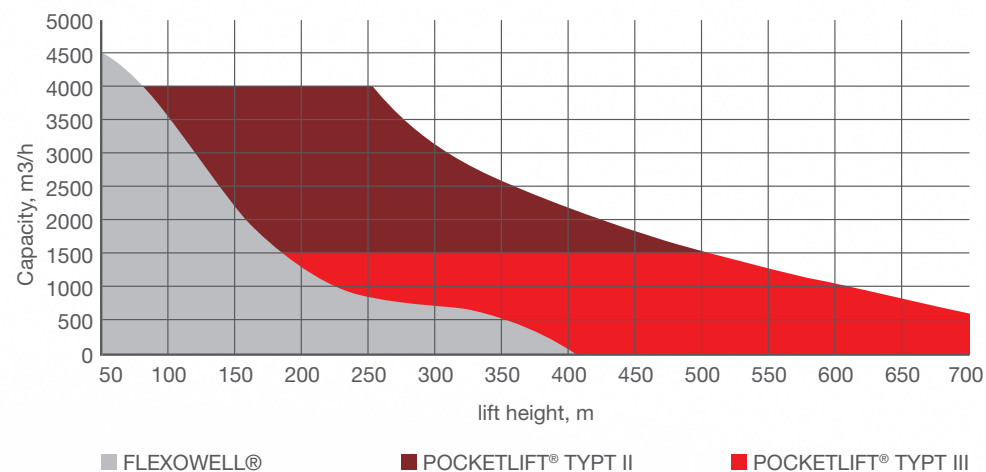
Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften des POCKETLIFT®-Systems ergeben sich viele Vorteile im Vergleich zu der traditionellen Korb- oder Skipförderung und das bis zu einer Förderhöhe von 800 m.

BESONDERHEITEN

- Geringer Energieverbrauch
- Geringe Investitionskosten
- Schnelle Montage und Inbetriebnahme
- Kleiner Schachtdurchmesser
- Geringe Wartungskosten
- Einfache Stahlbaukonstruktionen für das Förder- und Führungsgerüst
- Keine schwere Stahlbaukonstruktion im Schacht erforderlich
- Umweltfreundlich
- Keine untertägigen Bunkersysteme erforderlich

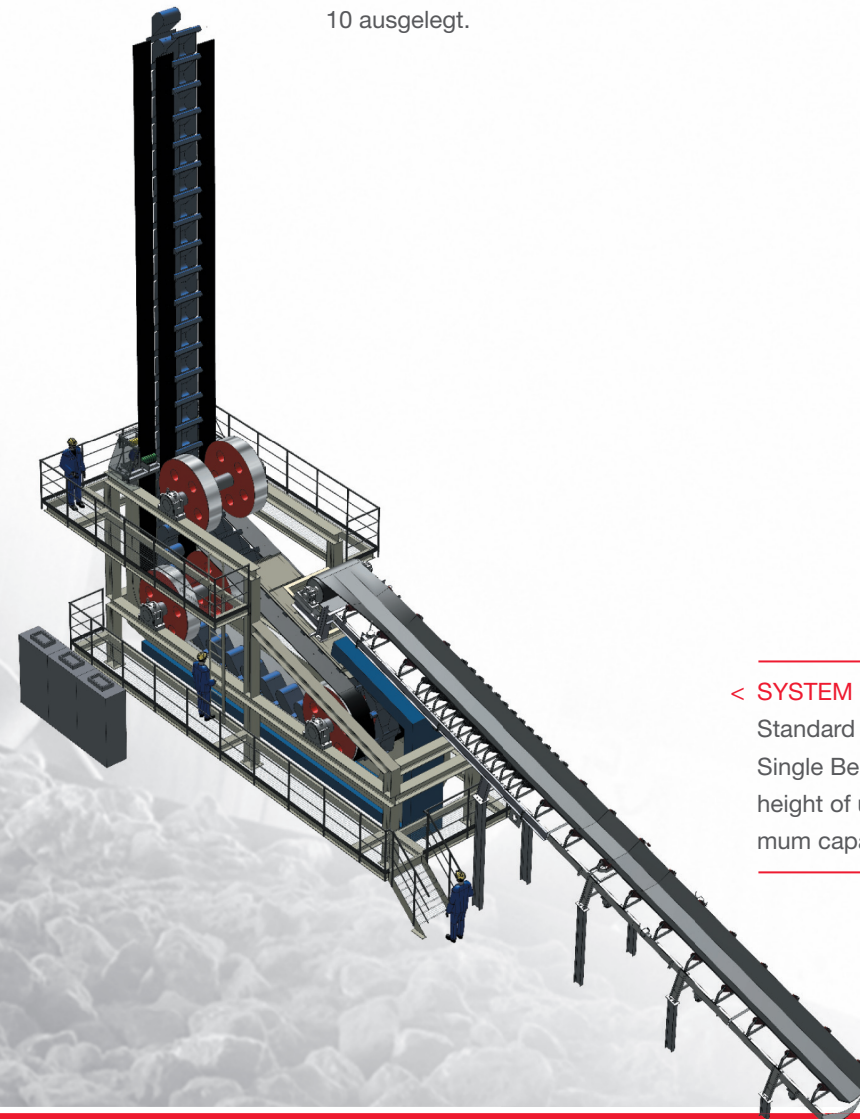
POCKETLIFT® TECHNICAL DETAILS

All forces resulting from the dead weight and the material to be conveyed are transmitted by high-strength steel cable belts with a nominal load of up to 10,000 N/mm. Although increasing the belt speed allows the belt width and tension to be reduced, high belt speeds can cause excessive wear and reduce the overall life-time of the components. Depending on the type of material to be conveyed, we select the most efficient speed for each application. All Pocketlift systems are designed with a minimum safety factor of 10.



POCKETLIFT® TECHNISCHE DETAILS

Alle Kräfte, die sich aus dem Eigengewicht und dem zu fördernden Material ergeben, werden von hochfesten Stahlseilgurten mit einer Nennlast bis zu 10.000 N/mm übertragen. Obwohl eine Erhöhung der Gurtgeschwindigkeit eine Verringerung der Gurtbreite und -spannung ermöglicht, können hohe Gurtgeschwindigkeiten zu übermäßigem Verschleiß führen und die Gesamtlebensdauer der Komponenten verringern. Je nach Art des zu fördernden Materials wählen wir für jede Anwendung die effizienteste Geschwindigkeit aus. Alle Pocketlift-Systeme werden mit einem Mindestsicherheitsfaktor von 10 ausgelegt.



< SYSTEM I

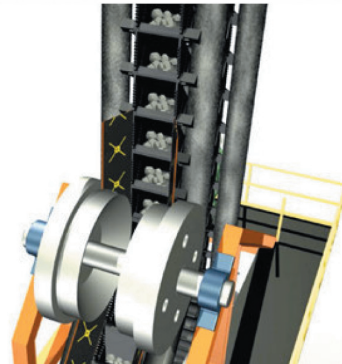
Standard POCKETLIFT®-System.
Single Belt-System with a lifting
height of up to 800 m and a maxi-
mum capacity of up to 4,000 m³/h

STANDARD BELT SYSTEMS

SYSTEM	TYPE III				TYPE II		
	500	600	800	1,000	800	1,000	1,200
Pocket width	500	600	800	1,000	800	1,000	1,200
Iv (m ³ /h) v=1m/s; f=100%	252	302	418	533	816	1,032	1,248
Crossbar width	900	1,000	1,200	1,400	1,200	1,400	1,600
Pocket pitch	500				750		
Min. pulley diameter	2,000				3,000		
Grain size	150 mm max. 10% up to 200 mm				200 mm max. 10% up to 250 mm		



BELT MONITORING SYSTEM

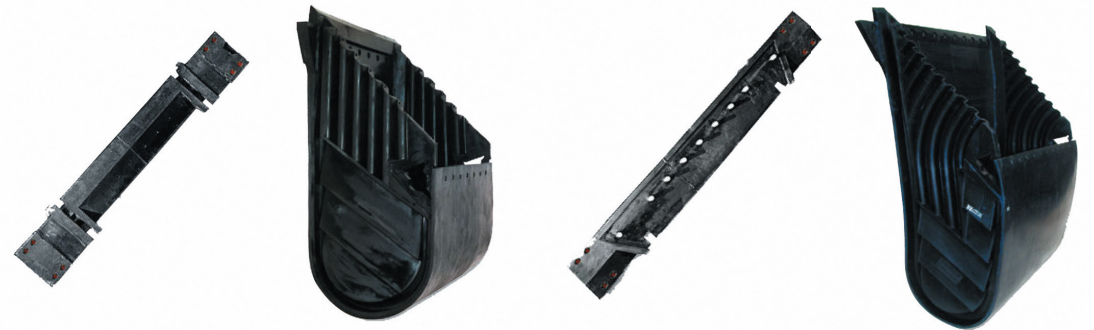


LODED POCKET LIFT

In addition to other monitoring systems, the system for monitoring the belt connection (splice area) is one of the latest developments. The system monitors the most sensitive part of the belt, the splice area, in real time. This system can be integrated into an existing Standard Pocketlift System (SPS) easily.

STANDARD GURTSYSTEME

SYSTEM	TYPE III				TYPE II		
	500	600	800	1.000	800	1.000	1.200
Taschenbreite	500	600	800	1.000	800	1.000	1.200
Iv (m ³ /h) v=1m/s; f=100%	252	302	418	533	816	1.032	1.248
Traversenbreite	900	1.000	1.200	1.400	1.200	1.400	1.600
Taschenteilung	500				750		
Min. Scheibendurchmesser	2.000				3.000		
Korngröße	150 mm max. 10% bis zu 200 mm				200 mm max. 10% bis zu 250 mm		



CROSSBAR,
POCKETLIFT® TYPE III

POCKET,
POCKETLIFT® TYPE III

CROSSBAR,
POCKETLIFT® TYPE II

POCKET,
POCKETLIFT® TYPE II



CONNECTION CROSSBAR WITH BELT

Neben anderen Monitoring-Systemen ist das System zur Überwachung des Spleißbereiches (Gurtverbindung) eine der neuesten Entwicklungen. Das System überwacht den Bereich in Echtzeit und kann in ein vorhandenes SPS-System integriert werden.

COST AND PERFORMANCE COMPARISON OF POCKETLIFT® AND SKIP SYSTEM

Example: 5 m. tons per year, depth of 500 m

DOUBLE DRUM PRODUCTION HOIST	POCKETLIFT®-SYSTEM
3,200 kW for 700 t/h	1,120 kW for 700 t/h
3,700 kW peak	Minimal peak due to slow ramp up speed
Skip Size = 16 m³	No cycles = No peak
Skip Weight = 14.5 t	
Power consumption = 4.5 kWh/t	Power consumption = 1.6 kWh/t
Energy costs 100 %	Energy costs approx. 35 %
Shaft installation necessary	No shaft installation necessary
100 % maintenance costs	35 % maintenance costs
100 % supply costs	30 % supply costs

KOSTEN- UND LEISTUNGSVERGLEICH POCKETLIFT® UND SKIP SYSTEM

Beispiel: 5 Mio. t pro Jahr, 500 m Teufe

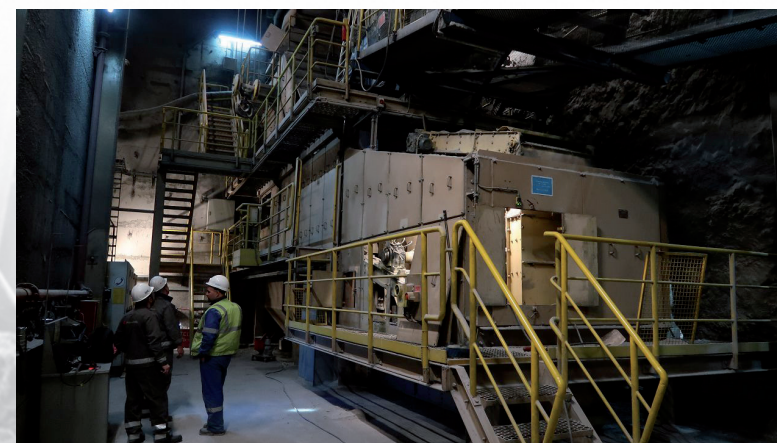
DOUBLE DRUM PRODUCTION HOIST	DOPPELTROMMEL FÖRDERMASCHINE
3.200 kW für 700 t/h	1.120 kW für 700 t/h
3.700 kW Spitzenleistung	Geringe Spitzenleistung, da flache Anlauframpe
Skip Größe = 16 m³	Kein alternierender Betrieb = keine Spitzenbelastung
Skip Gewicht = 14,5 t	
Energieverbrauch = 4,5 kWh/t	Energieverbrauch = 1,6 kWh/t
Energiekosten 100 %	Energiekosten ca. 35 %
Schachteinbauten erforderlich	Keine Schachteinbauten erforderlich
100 % Wartungskosten	35 % Wartungskosten
100 % Lieferkosten	30 % Lieferkosten



ENTLADEANLAGE
POCKETLIFT /
UNLOADING-SYSTEM



SHAFT CONVEYING /
SCHACHTFÖRDERUNG



LOADING-SYSTEM /
BELADEANLAGE
POCKETLIFT



POCKETLIFT® TYPE III KNAUF GIPS NOVOMOSKOVSK, RUSSIA

PROJECT DETAILS:

Belt specification:	ST 4500 Y
Belt width:	2 x 400 mm
Total system width:	1,800 mm
Pocket width:	800 mm
Pocket pitch:	500 mm
Material density:	1.4 t/m ³ , gypsum
Capacity:	643 m ³ /h – 900 t/h
Max. grain size:	150 mm
Speed:	2.09 m/s
Lifting height:	138 m
Req. power:	2 x 176 kW
Specific belt weight:	110 kg/m

POCKETLIFT® TYPE III KNAUF GIPS NOVOMOSKOVSK, RUSSLAND

PROJEKT DETAILS:

Gurtqualität:	ST 4500 Y
Gurtbreite:	2 x 400 mm
Ges. Systembreite:	1.800 mm
Taschenbreite:	800 mm
Taschenteilung:	500 mm
Materialdichte:	1,4 t/m ³ , Gips
Förderleistung:	643 m ³ /h – 900 t/h
Max. Korngröße:	150 mm
Gurtgeschwindigkeit:	2,09 m/s
Förderhöhe:	138 m
Erf. Antriebsleistung:	2 x 176 kW
Gurtsystemgewicht:	110 kg/m





POCKETLIFT® TYPE II

WHITE COUNTY COAL, LLC, PATTIKI MINE

CARMI/ILLINOIS, USA

PROJECT DETAILS:

Belt specification:	ST 6300 MSHA
Belt width:	2 x 710 mm
Total system width:	2,420 mm
Pocket width:	800 mm
Pocket pitch:	750 mm
Material density:	0.9 t/m ³ , hard coal
Capacity:	2,000 m ³ /h – 1,815 t/h
Max. grain size:	200 mm
Speed:	3.75 m/s
Lifting height:	276 m
Req. power:	4 x 500 kW
Specific belt weight:	150 kg/m

POCKETLIFT® TYPE II

WHITE COUNTY COAL, LLC, PATTIKI MINE

CARMI/ILLINOIS, USA

PROJEKT DETAILS:

Gurtqualität:	ST 6300 MSHA
Gurtbreite:	2 x 710 mm
Ges. Systembreite:	2.420 mm
Taschenbreite:	800 mm
Taschenteilung:	750 mm
Materialdichte:	0,9 t/m ³ , Steinkohle
Förderleistung:	2.000 m ³ /h – 1.815 t/h
Max. Korngröße:	200 mm
Gurtgeschwindigkeit:	3,75 m/s
Förderhöhe:	276 m
Erf. Antriebsleistung:	4 x 500 kW
Gurtsystemgewicht:	150 kg/m

FEASIBILITY STUDY THAILAND

Because of the small amount of space of a POCKETLIFT®-System the shaft can also be used for the transport of underground equipment. For this purpose a heavy-duty hoisting system will be installed parallel to the POCKETLIFT®.

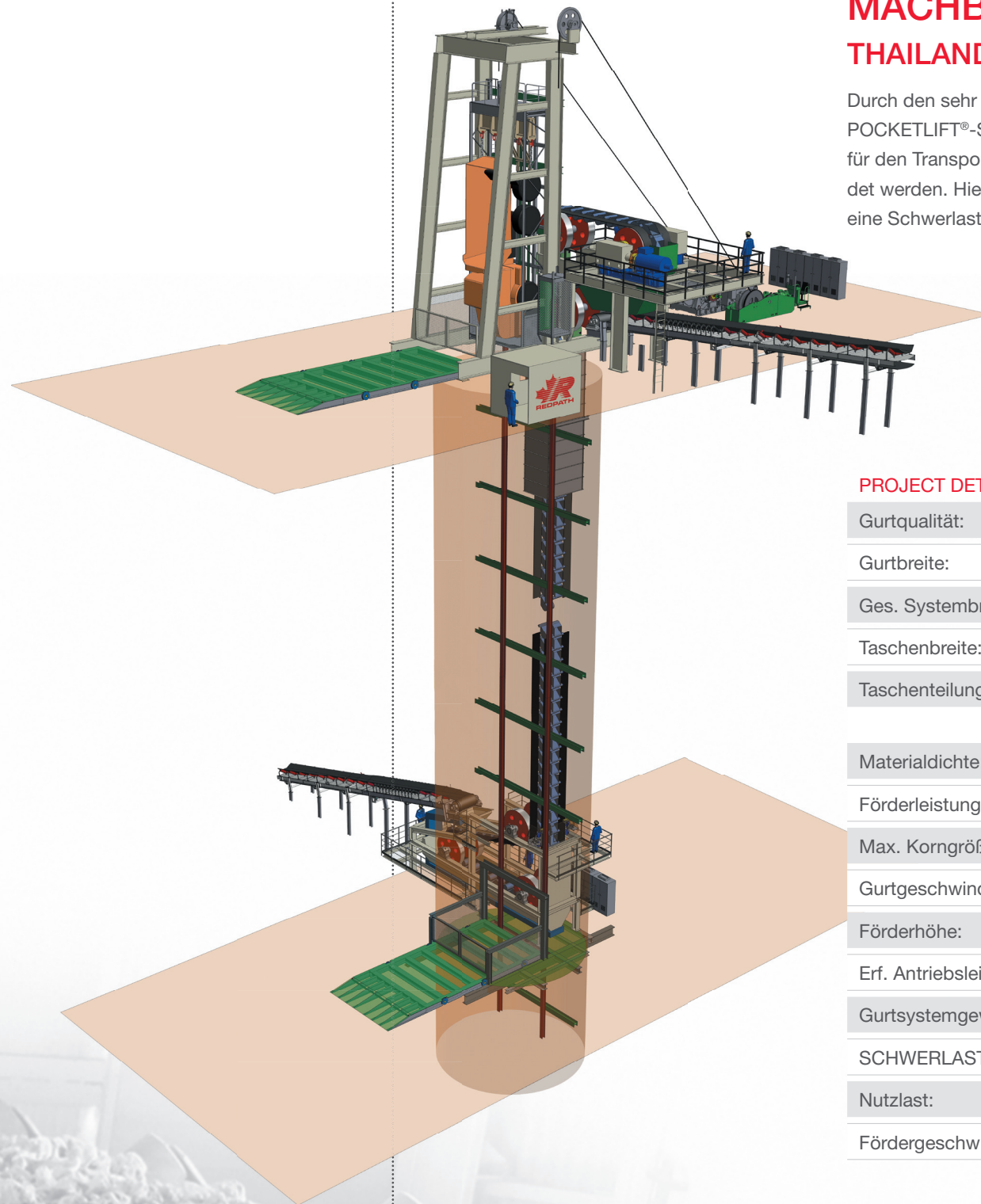
PROJECT DETAILS:

Belt specification:	ST 6300 MSHA
Belt width:	2 x 400 mm
Total system width:	2,000 mm
Pocket width:	1,000 mm
Pocket pitch:	500 mm

Material density:	1.2 t/m ³ , hard coal
Capacity:	1,300 m ³ /h – 1,560 t/h
Max. grain size:	150 mm
Speed:	3.2 m/s
Lifting height:	200 m
Req. power:	4 x 450 kW
Specific belt weight:	110 kg/m

HEAVY-DUTY SYSTEM

Conveyer load:	20 t
Conveyer speed:	0.2 m/s



MACHBARKEITSSTUDIE THAILAND

Durch den sehr geringen Platzbedarf des POCKETLIFT®-Systems kann der Schacht zusätzlich für den Transport von untertägigen Maschinen verwendet werden. Hierzu wird parallel zum POCKETLIFT® eine Schwerlastförderanlage installiert.

PROJECT DETAILS:

Gurtqualität:	ST 6300 MSHA
Gurtbreite:	2 x 400 mm
Ges. Systembreite:	2.000 mm
Taschenbreite:	1.000 mm
Taschenteilung:	500 mm

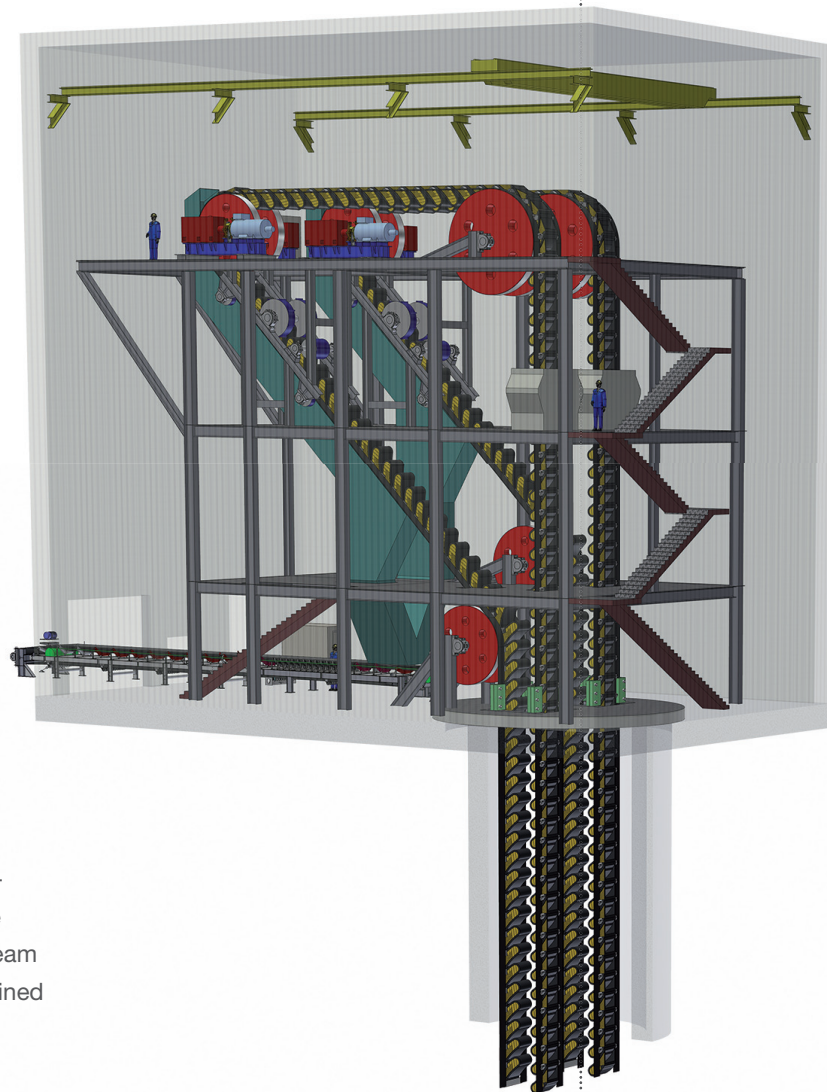
Materialdichte:	1,2 t/m ³ , Steinkohle
Förderleistung:	1.300 m ³ /h – 1.560 t/h
Max. Korngröße:	150 mm
Gurtgeschwindigkeit:	3,2 m/s
Förderhöhe:	200 m
Erf. Antriebsleistung:	4 x 450 kW
Gurtsystemgewicht:	110 kg/m

SCHWERLASTFÖRDERUNG

Nutzlast:	20 t
Fördergeschwindigkeit:	0,2 m/s

^ SYSTEM II

Combination of a POCKETLIFT®-System and a cage-winding installation in one shaft.



FEASIBILITY STUDY SOUTH AFRICA

In order to increase the capacity, it is possible to operate with two systems in parallel. The material flow will be divided into two POCKETLIFT®-Systems from an upstream belt. At the unloading station, the material flow is combined again.

PROJECT DETAILS:

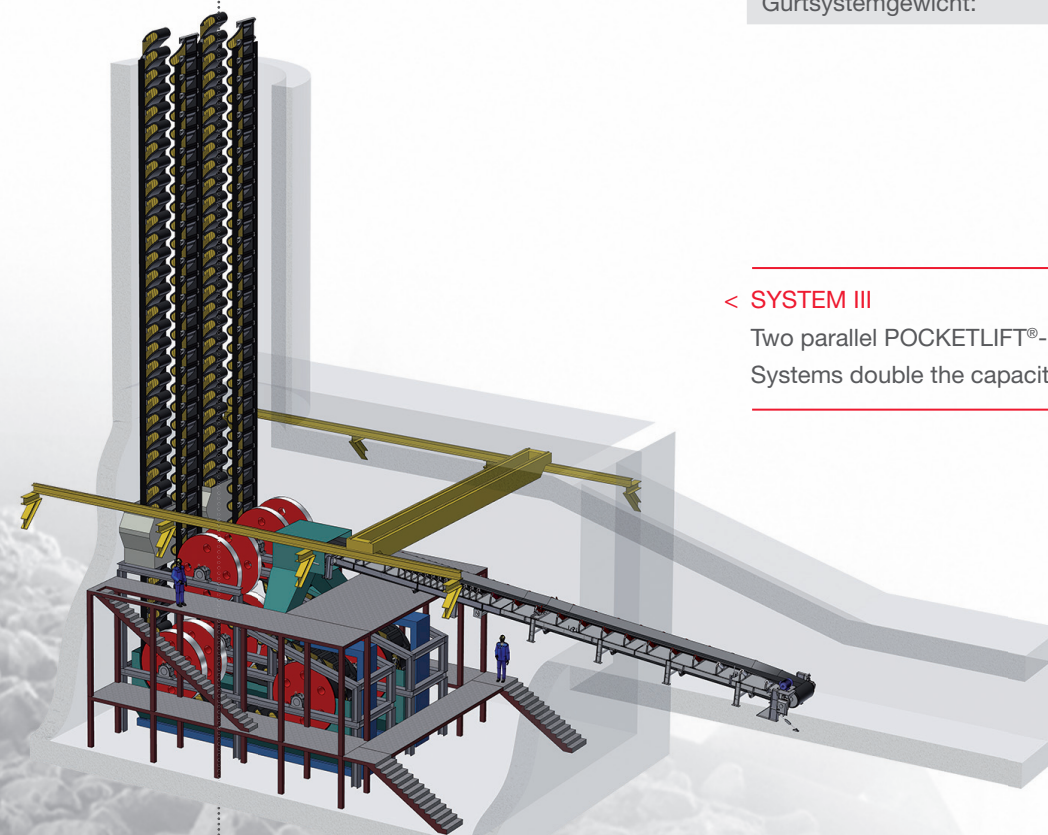
Belt specification:	ST 6300
Belt width:	2 x 400 mm
Total system width:	1,800 mm
Pocket width:	800 mm
Pocket pitch:	750 mm
Material density:	0.85 t/m ³ , hard coal
Capacity:	2 x 2,060 m ³ /h – 2 x 1,750 t/h
Max. grain size:	250 mm
Speed:	3.3 m/s
Lifting height:	204 m
Req. power:	4 x 500 kW
Specific belt weight:	120 kg/m

MACHBARKEITSSTUDIE SÜDAFRIKA

Um die Förderleistung zu erhöhen, ist es möglich, zwei POCKETLIFT®-Systeme parallel zu betreiben. Der Förderstrom wird hierbei von einem zuführenden Band auf zwei Förderanlagen aufgeteilt und kann anschließend wieder zu einem Förderstrom zusammengeführt werden.

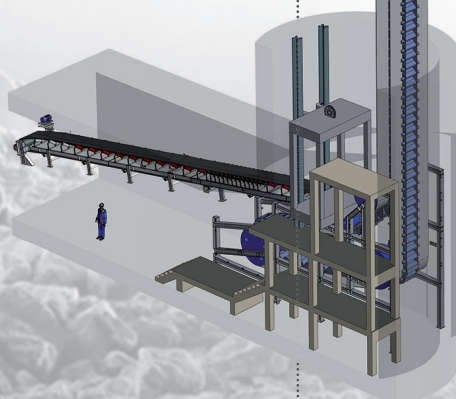
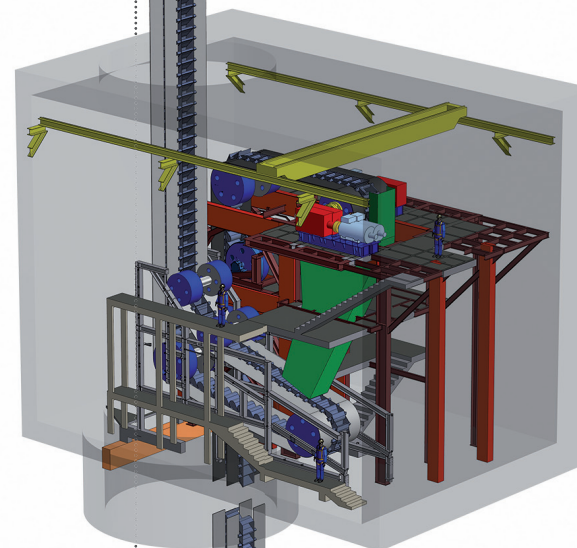
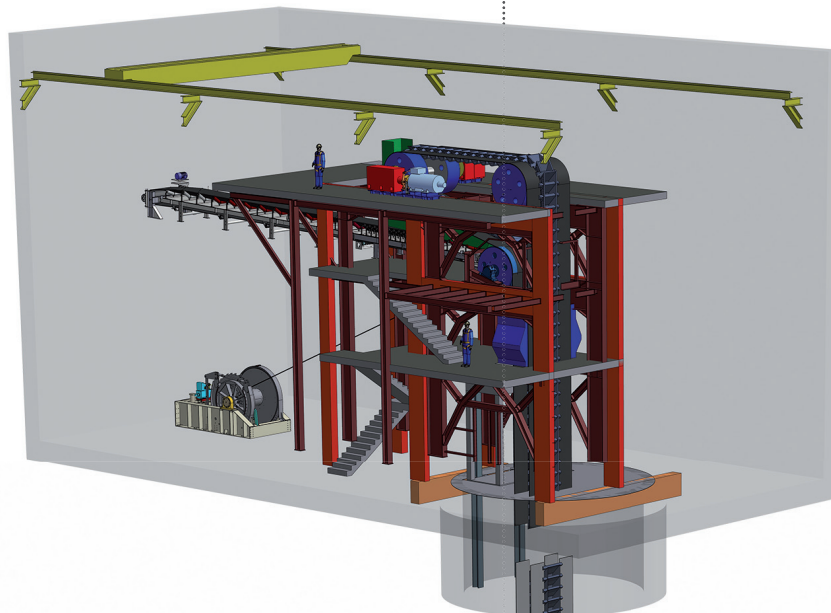
PROJEKT DETAILS:

Gurtqualität:	ST 6300
Gurtbreite:	2 x 400 mm
Ges. Systembreite:	1.800 mm
Taschenbreite:	800 mm
Taschenteilung:	750 mm
Materialdichte:	0,85 t/m ³ , Steinkohle
Förderleistung:	2 x 2.060 m ³ /h – 2 x 1.750 t/h
Max. Korngröße:	250 mm
Gurtgeschwindigkeit:	3,3 m/s
Förderhöhe:	204 m
Erf. Antriebsleistung:	4 x 500 kW
Gurtsystemgewicht:	120 kg/m



< SYSTEM III

Two parallel POCKETLIFT®-Systems double the capacity.



MACHBARKEITSSTUDIE RUSSLAND

Werden zwei POCKETLIFT®-Systeme übereinander angeordnet, können Förderhöhen von über 1.500 m realisiert werden. Die erforderlichen zusätzlichen Grubenräume können auf eine Standard-Bunkergröße minimiert werden.

PROJEKT DETAILS:

Gurtqualität:	ST 8200
Gurtbreite:	2 x 800 mm
Ges. Systembreite:	2.700 mm
Taschenbreite:	800 mm
Taschenteilung:	500 mm
Materialdichte:	1,3 t/m ³ , Steinkohle
Förderleistung:	1.080 m ³ /h – 1.400 t/h
Max. Korngröße:	150 mm
Gurtgeschwindigkeit:	3,7 m/s
Förderhöhe:	2 x 500 m
Erf. Antriebsleistung:	2 x 950 kW
Gurt-Systemgewicht:	170 kg/m

FEASIBILITY STUDY RUSSIA

By placing two POCKETLIFT®-Systems on top of each other, it is possible to reach a lifting height of more than 1,500 m. Additional excavations can be minimized to standard bunker size.

PROJECT DETAILS:

Belt specification:	ST 8200
Belt width:	2 x 800 mm
Total system width:	2,700 mm
Pocket width:	800 mm
Pocket pitch:	500 mm
Material density:	1.3t/m ³ , hard coal
Capacity:	1,080 m ³ /h – 1,400 t/h
Max. grain size:	150 mm
Speed:	3.7 m/s
Lifting height:	2 x 500 m
Req. power:	2 x 950 kW
Specific belt weight:	170 kg/m

< SYSTEM IV

Two in line POCKETLIFT®-Systems double the lifting height to more than 1,500 m.



CONTITECH CONVEYOR BELT GROUP AND REDPATH DEILMANN

ContiTech Conveyor Belt Group and REDPATH DEILMANN (formerly Deilmann-Haniel) agreed on a close cooperation for the commercialisation and further development of the POCKETLIFT®-System in 2014.

Many years of experience of REDPATH DEILMANN in shaft hoisting technology and of the ContiTech Conveyor Belt Group in the field of conveyor belt systems have resulted in a meaningful combination of interest, that offers reliable and economic hoisting solutions to the mining and tunneling industry.

CONTITECH CONVEYOR BELT GROUP UND REDPATH DEILMANN

Ende 2014 wurde zwischen den Unternehmen ContiTech Conveyor Belt Group und REDPATH DEILMANN (vormals Deilmann-Haniel) eine enge Zusammenarbeit in der Vermarktung und Weiterentwicklung des POCKETLIFT®-Systems vereinbart.

Durch die langjährige Erfahrung der REDPATH DEILMANN in der Schachtfördertechnik und der ContiTech Conveyor Belt Group in dem Bereich der Fördergurte ist es sinnvoll und in beiderseitigem Interesse, diese Stärken zu vereinen, um gemeinsam zuverlässige und kostengünstige Alternativen zu den herkömmlichen Fördertechniken für den Berg- und Tunnelbau anzubieten.