

# MH

**MATERIAL  
HANDLING**

SCHWEIZER  
**LOGISTIK  
KATALOG  
2015**

Das Jahrbuch für  
Materialfluss und Logistik





erleichtert zum einen das Anfahren an Steigungen, zum Beispiel Rampen. Zum anderen sorgt die Parkbremse dafür, dass der Schlepper sicher steht und nicht vor- oder zurückrollen kann.» Durch das generatorische Abbremsen wird zudem Energie zurück in die Batterie gespeist.

#### Individuelle Anpassungen an unterschiedliche Bedarfsfälle

Die serienmässige Impulssteuerung Speed Control ermöglicht ein sicheres und wirtschaftliches Fahren mit den Schleppern. Die vorgegebene Geschwindigkeit kann so in jeder Fahrsituation beibehalten werden. Zusätzlich ermöglichen drei einstellbare Fahrprogramme individuelle Anpassungen an unterschiedliche Bedarfsfälle. Für das Fahren mit deutlich reduzierter Geschwindigkeit – beispielsweise beim Wenden des Routenzugs oder bei begrenzten Platzverhältnissen – steht ein Schleichfahrtaster serienmässig zur Verfügung.

Die neue Schleppergeneration besitzt eine Vielzahl ergonomischer Features. Trittstufen im Rahmen sorgen für ein einfaches und sicheres Ein- und Aussteigen des Fahrers. Eine angenehme Sitzposition, die grosse Beinfreiheit im

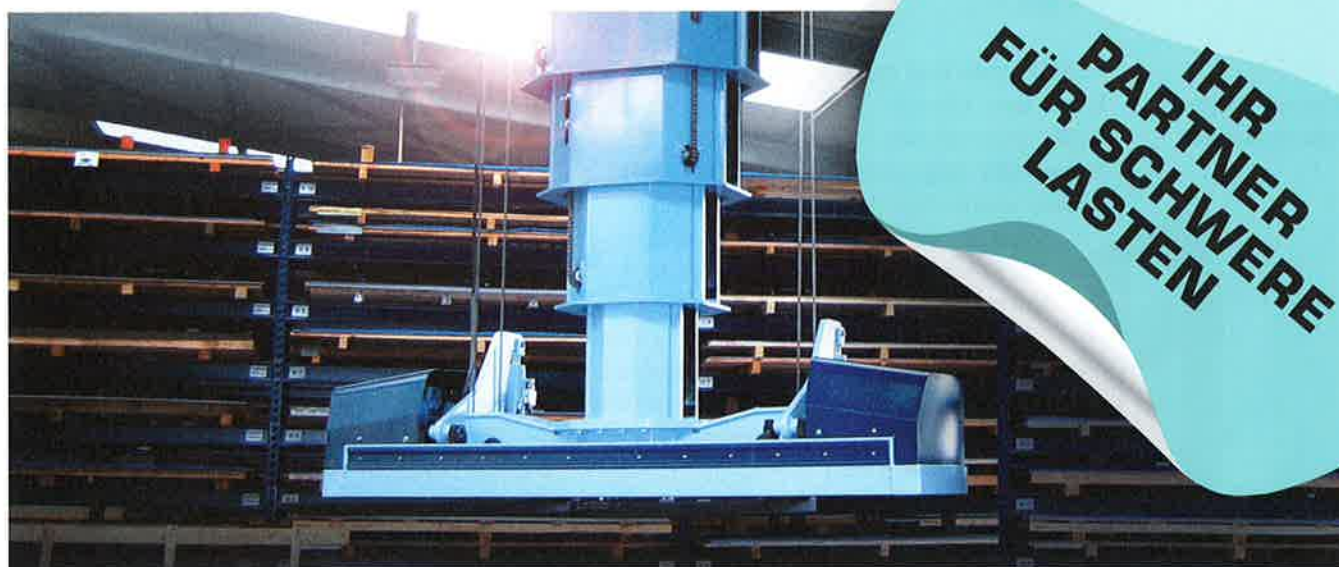


Innenraum und das nun noch komfortabler gefederte und auf die höhere Last abgestimmte Fahrwerk machen das Arbeiten mit dem Jungheinrich-Schlepper nicht nur leichter und sicherer, sondern auch schneller und effizienter. ■

Mit mehreren Anhängern lässt sich die Ladefläche beliebig variieren.

#### Kontakt

Jungheinrich AG  
Holzikerstrasse 5, CH-5042 Hirschthal  
Tel. 062 739 31 00, Fax 062 739 32 99  
marketing@jungheinrich.ch, www.jungheinrich.ch



**Gersag ist Ihr Partner für schwere Lasten.** Wir beraten Sie bei der Planung Ihrer neuen Krananlage und finden die ideale Lösung für Ihr Förderproblem – mit innovativen Ideen und einer Umsetzung nach Mass. Auch nach der Montage unterstützen wir Sie in allen Bereichen der Krantechnik: von der Wartung und Reparatur über Umbauten und Modernisierungen bis hin zur Kranfahrerschulung im eigenen Kompetenzzentrum.

**GERSAG**  
KRANTECHNIK AG  
INDUSTRIESTRASSE 22  
CH-6260 REIDEN

TEL +41 (0)62 749 11 11  
FAX +41 (0)62 749 11 12  
INFO@GERSAG-KRAN.CH  
WWW.GERSAG-KRAN.CH

**GERSAG**   
INNOVATIVE KRANTECHNIK

# ***Kran- und Hebetechnik, Handling, Robotics***

- 122 *Kürzere Bauzeit dank Deckenkran*
- 124 *Marktübersicht Krane und Hebezeuge*



### Innovative Krantechnik im Kraftwerk Innertkirchen

## Kürzere Bauzeit dank Deckenkran

Die Kraftwerke Oberhasli AG in Innertkirchen gehen in die Offensive und investieren in das über 70-jährige Wasserkraftwerk, um noch bessere Nutzungsziffern zu generieren. Unter Leitung und Vorsitz der Strabag AG, die innerhalb der Arge AKI die Federführung und den Vorsitz der Technischen Leitung bekommen hat, lieferte und montierte die Firma Gersag Krantechnik AG in der Nebenkaverne (INN1E) einen 20t Deckenkran. Dadurch wurden viele Logistikprobleme gelöst und die Bauzeit reduziert.

Der Deckenkran vermag Lasten bis 20 Tonnen zu heben.



Der Einbau des 16 Tonnen schweren Deckenkran erfolgte nach einem Teilausbruch der Kaverne.

Das Grossprojekt der Kraftwerke Oberhasli AG zur Verbesserung und Aufwertung des Wasserkraftwerkes Innertkirchen steht unter der technischen Leitung der Strabag AG und beinhaltet nebst den diversen Neben- und Hauptstollen den Neubau der zentralen Nebenkaverne. Für den gesamten Ausbruch der Nebenkaverne

(B 18xL44xH16m) und den Neben- und Hauptstollen werden mehr als 20 000 m<sup>3</sup> Gestein herausgesprengt. Die Sprengungen erfolgen von oben nach unten (Scheitel – Sohle – Schacht). Nach dem Scheitelausbruch wurden wegen der geringen Arbeitshöhe die Gewölbesicherung und der Einbau der Kranaufhänge-Kassetten für die Kranbahn realisiert. Hier beginnt die innovative Kranbaulösung der Gersag Krantechnik AG.



### Begehbarer Zweiträger-Deckenkran

In enger Zusammenarbeit mit den Ingenieuren der Strabag AG konstruierten die Ingenieure der Gersag den 20 Tonnen Zweiträger-Deckenkran samt Kranbahnen, lieferten und montierten ihn. Beachtenswert ist die optimale Einpassung in das Gewölbe der Kaverne. So wurde eine Spurweite von nur 12 m definiert. Dank einem grossen Überhang (je Seite 2,75 m) erreicht der Deckenkran jedoch einen Hakenweg von enormen 14,5 m. Der rund 16 000 kg schwere Kran und die Seilwinde sind rundum begehbar und mit einem Geländer gesichert. Um ein «sauberes» Laufverhalten der Kranbrücke auf



Baulogistik vom Feinsten: Der Deckenkran wird während der Bauphase zum Ausbau der Kaverne eingesetzt.

den Kranbahnen zu sichern, konstruierten die Ingenieure von Gersag Schienenräumer, die den grössten Flugschmutz vorweg entfernen. Gesteuert wird der Deckenkran über die ergonomische Funkfernsteuerung. Standardmässig werden die Fahrmotoren stufenlos angetrieben (Frequenzsteuerung).

#### Der Berg lebt – Die Kranbahn auch

Es ist ein Spiel mit den geologischen Verhältnissen unter Tag. So entstehen im Verlaufe des weiteren Ausbaus in die Tiefe immer wieder minime Gesteinsverschiebungen, die Auswirkungen auf die Gewölbestructur haben. Diese Bewegungen übertragen sich wiederum auf die Aufhängungen und direkt auf die 44m langen Kranbahnen. Diese Veränderungen passieren, obwohl jede einzelne Kranaufhänge-Kassette mit einem rund 8m langen Anker mit dem Berggestein verbunden ist. Um diesen Begebenheiten gerecht zu werden, wurde auf sogenannte «schwimmende Kranfahrwerke» zurückgegriffen. Diese Kranfahrwerke ermöglichen einen Ausgleich der Gewölbestructur von 0 bis 3 cm horizontaler und 0 bis 6 cm vertikaler Richtung. Diese Ingenieurslösung hat sich sehr bewährt und überzeugt in Sachen Sicherheit.

#### Brisante Hubmotorentechnologie

Obwohl die Kavernenhöhe mit 16m ausgelegt wurde, besteht trotzdem örtlich ein Zugang zu den Schächten, die bis zu 30m tief sind. Dies waren die Voraussetzungen für die Hubhöhe des zu definierenden Seilzuges. Die Ingenieure entschieden sich aus ökonomischen und technischen Vorteilen für die stufenlose S-Motorentechnologie vom Seilzughersteller SWF. Das Hubwerk mit der S-Technologie erfüllt die Einzigartigkeit, dass bei 100% Last eine maximale

Hubgeschwindigkeit von 16m/min und bei fortlaufend abnehmender Last eine steigende, bis zu 150% schnellere Hubgeschwindigkeit von maximal 24m/min abgerufen werden kann. Zeit ist Geld – daher auch der Einbau des Deckenkran, denn die Einsparungen an Logistik- und Arbeitsaufwänden haben sich schon jetzt mehr als



ausbezahlt. Die Möglichkeit, einen Zweiträger-Deckenkran allzeit abrufbar zu haben, optimiert viele Arbeits- und Installationsschritte. Solche Sonder- und Speziallösungen sind die Stärken des Schweizer Kranbauerherstellers Gersag in Reiden, dem Partner für schwere Lasten. ■

**Auch in den 30 Meter tiefen Schächten hilft der Deckenkran wirkungsvoll beim Aufbau der Zentrale mit.**

#### Kontakt

Gersag Krantechnik AG  
 Industriestrasse 22, 6260 Reiden  
 Tel. 062 749 11 11, Fax 062 749 11 12  
 info@gersag-kran.ch, www.gersag-kran.ch