

Weir Motion Metrics Unveils Cutting-Edge Product Catalogue Empowering Mines with Advanced Technologies

Weir Motion Metrics, a Canadian technology company that uses its expertise in artificial intelligence (AI) and computer vision to improve mine safety and energy efficiency, presents its comprehensive product catalogue, delivering state-of-the-art, AI-enabled, 3D vision technologies to revolutionize the mining industry. With

a focus on machine vision, AI and cloud computing, Weir Motion Metrics offers rugged solutions engineered to withstand the harshest environments, ensuring efficiency, safety and accuracy for mining operations worldwide.

Weir Motion Metrics stellt seinen hochmodernen Produktkatalog vor, der Bergwerke mit fortschrittlichen Technologien ausstattet

Weir Motion Metrics, ein kanadisches Technologieunternehmen, das sein Fachwissen in den Bereichen künstliche Intelligenz (KI) und Computer-Vision einsetzt, stellt seinen umfassenden Produktkatalog vor, der hochmoderne, KI-gestützte 3D-Technologien zur Revolutionierung der Bergbauindustrie bietet, um die Sicherheit

und Energieeffizienz im Bergbau zu verbessern. Mit dem Schwerpunkt auf maschinellem Sehen, KI und Cloud Computing bietet Weir Motion Metrics solide Lösungen an, die für die rauesten Umgebungen ausgelegt sind und Effizienz, Sicherheit und Genauigkeit für Bergbaubetriebe weltweit gewährleisten.

Machine vision: solutions built for the toughest conditions

Weir Motion Metrics, a Canadian technology company and member of the ESCO Group, sets a new standard in machine vision systems that are engineered to military standards, enabling them to survive extreme shock, vibration, temperatures, altitude, rain and snow. Designed to meet tough technical requirements, their visible range, thermal and 3D (stereo) imaging systems excel in challenging conditions such as low-light and sub-zero temperature environments (Figure 1). Weir Motion Metrics' solutions provide mining operators with reliable, high-quality imaging systems to enhance performance and productivity.

Artificial intelligence (AI): unparalleled accuracy and speed

Leveraging vast data sets, Weir Motion Metrics employs cutting-edge machine learning algorithms to deliver unparalleled accuracy and speed in mining operations. With operations on four continents and clients on six, the global presence allows to train the company's prediction models on a broad range of images, videos and sensor data, enabling Weir's smart systems to excel in any

Bildverarbeitung: Lösungen für die härtesten Bedingungen

Weir Motion Metrics, ein kanadisches Technologieunternehmen und Mitglied der ESCO-Gruppe, setzt einen neuen Standard bei Bildverarbeitungssystemen, die nach militärischen Anforderungen entwickelt wurden und somit extremen Stößen, Vibrationen, Temperaturen, Höhenlagen, Regen und Schnee standhalten. Die Bildverarbeitungssysteme von Weir Motion Metrics für den Sichtbereich, die Wärmebildtechnik und die 3D-(Stereo-)Bildverarbeitung sind so konzipiert, dass sie auch unter schwierigen Bedingungen, wie z. B. bei schlechten Lichtverhältnissen und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, hervorragende Ergebnisse liefern (Bild 1). Die Lösungen von Weir Motion Metrics bieten Bergbaubetreibern zuverlässige, hochwertige Bildverarbeitungssysteme zur Steigerung von Leistung und Produktivität.

Künstliche Intelligenz (KI): unerreichte Genauigkeit und Geschwindigkeit

Weir Motion Metrics nutzt umfangreiche Datensätze und setzt hochmoderne Algorithmen für maschinelles Lernen ein, um eine beispiellose Genauigkeit und Geschwindigkeit im Bergbau zu er-



Fig. 1. Weir Motion Metrics' solutions provide mining operators with reliable, high-quality imaging systems to enhance performance and productivity. // Bild 1. Die Lösungen von Weir Motion Metrics bieten Bergbaubetreibern zuverlässige, hochwertige Bildgebungssysteme zur Steigerung von Leistung und Produktivität. Source/Quelle: Weir

operating environment. Weir Motion Metrics' AI solutions provide mining operators with the intelligence and insights needed to optimize performance and drive success.

Cloud computing: powerful and intuitive data analysis

Weir Motion Metrics' cloud computing solutions offer a powerful and intuitive data analysis platform tailored to meet the unique needs of mine management. With the secure servers and centralized data analysis platform, MetricsManager™ Pro, mine management personnel gain access to actionable data, custom reports and dashboards from anywhere in the world. The company prioritizes the customer experience by deploying regular software updates and offering customized on-site and remote training, ensuring seamless integration and optimized performance.

Introducing PortaMetrics™ Gen2: enhancing blast assessment efficiency, safety and accuracy

Weir Motion Metrics introduces PortaMetrics™ Gen2, building upon eight years of success of its predecessor to provide a more powerful and accurate solution for portable fragmentation analysis (Figure 2). Utilizing AI and 3D imaging, PortaMetrics Gen2 offers precise particle size distribution data without the need for calibration nor a reference scaling object. This device can be utilized to verify blasting results or provide coverage in areas where other particle size analysis systems are not installed. With particle size analysis available both on the device and in the cloud, PortaMetrics Gen2 is versatile for use in open pit and underground operations. Equipped with enhanced capabilities including expanded storage, longer battery life, improved resistance to dusty conditions, and a larger display, PortaMetrics Gen2 is a robust and user-friendly tool that optimizes blasting parameters and reduces explosives costs.

reichen. Mit Niederlassungen auf vier Kontinenten und Kunden auf sechs Kontinenten können die Prognosemodelle des Unternehmens auf einem breiten Spektrum von Bildern, Videos und Sensordaten trainiert werden, sodass die intelligenten Systeme von Weir in jeder Betriebsumgebung hervorragende Ergebnisse erzielen. Die KI-Lösungen von Weir Motion Metrics bieten Bergbaubetreibern die Intelligenz und die Einblicke, die sie zur Optimierung ihrer Leistung und zur Steigerung ihres Erfolgs benötigen.

Datenverarbeitung in der Cloud: leistungsstarke und intuitive Datenanalyse

Die Cloud-Computing-Lösungen von Weir Motion Metrics bieten eine leistungsstarke und intuitive Datenanalyseplattform, die auf die besonderen Anforderungen des Bergbaumanagements zugeschnitten ist. Mit den sicheren Servern und der zentralisierten Datenanalyseplattform MetricsManager™ Pro hat das Bergwerksmanagement von jedem Ort der Welt aus Zugriff auf umsetzbare Daten, benutzerdefinierte Berichte und Dashboards. Das Unternehmen legt großen Wert auf die Kundenerfahrung, indem es regelmäßige Software-Updates bereitstellt und maßgeschneiderte Schulungen vor Ort und per Fernzugriff anbietet, um eine nahtlose Integration und optimierte Leistung zu gewährleisten.

Vorstellung von PortaMetrics™ Gen2: höhere Effizienz, Sicherheit und Genauigkeit bei der Sprengstoffbewertung

Weir Motion Metrics stellt PortaMetrics™ Gen2 vor, das auf dem achtjährigen Erfolg seines Vorgängers aufbaut und eine noch leistungsfähigere und genauere Lösung für die tragbare Fragmentierungsanalyse bietet (Bild 2). Durch den Einsatz von KI und 3D-Bildgebung bietet das PortaMetrics Gen2 präzise Daten zur Partikelgrößenverteilung, ohne dass eine Kalibrierung oder ein Referenzobjekt zur Skalierung erforderlich ist. Dieses Gerät kann zur Überprüfung von Sprengergebnissen oder zur Abdeckung von Bereichen eingesetzt werden, in denen andere Partikelgrößenanalyse-Systeme nicht installiert sind. Da die Partikelgrößenanalyse sowohl auf dem Gerät als auch in der Cloud



Fig. 2. PortaMetrics™ Gen2 provide a powerful and accurate solution for portable fragmentation analysis. // Bild 2. PortaMetrics™ Gen2 bietet eine leistungsstarke und genaue Lösung für die mobile Fragmentierungsanalyse. Source/Quelle: Weir

Canadian mine achieves impressive savings with PortaMetrics™ Gen2

Weir Motion Metrics shares a success story from a copper and gold mine in Western Canada that utilized PortaMetrics to analyze and optimize blasting operations. By leveraging particle size data collected with the device, the mine successfully lowered its powder factor without compromising fragmentation results, thereby increasing drilling capacity and drilled inventory while reducing drilled costs and explosives usage. Over the study period, the mine achieved an estimated total explosives savings of 350,000 kg, equivalent to approximately 740,000 US\$. Furthermore, the mine saved approximately 210 h of drilling time (18 shifts of drilling), drilled 350 fewer holes and covered 5,700 m fewer. The adoption of PortaMetrics Gen2 allowed the mine to achieve an average blast volume per shift that was 2.1 times more efficient.



Fig. 3. // Bild 3. ShovelMetrics™ Gen 3. Source/Quelle: Weir

Complete suite of solutions for enhanced productivity and safety

In addition to PortaMetrics Gen2, Weir Motion Metrics offers a comprehensive range of advanced monitoring systems designed to optimize mining operations. The product catalogue includes:

- ShovelMetrics™ Gen 3 (Figure 3):
The most advanced shovel monitoring service on the market, using AI and 3D computer vision to provide industry-leading bucket G.E.T., rock and shovel monitoring. This service includes accurate and reliable missing tooth and lip shroud detection, mitigating the risk of crusher obstructions and maximizing production efficiency. Additionally, the system can alert operators and management staff to boulders present during the loading process, allowing personnel to take informed action and divert oversized material away from the crusher, preventing unplanned maintenance and downtime.
- LoaderMetrics™ Gen 2:
Utilizing AI and rugged thermal imaging, LoaderMetrics provides accurate missing tooth detection for all loader types. With a proprietary lens cleaning system, LoaderMetrics ensures reliable performance even in the harshest environmental conditions, meeting or exceeding military standards. By detecting missing loader teeth quickly, mines can ensure contaminated loads do not affect productivity by taking rapid action.

zur Verfügung steht, ist das PortaMetrics Gen2 vielseitig für den Einsatz im Tagebau und unter Tage geeignet. Ausgestattet mit verbesserten Funktionen, einschließlich erweitertem Speicher, längerer Batterielebensdauer, verbesserter Widerstandsfähigkeit gegen staubige Bedingungen und einem größeren Display, ist PortaMetrics Gen2 ein robustes und benutzerfreundliches Werkzeug, das die Sprengparameter optimiert und die Sprengstoffkosten reduziert.

Kanadisches Bergwerk erzielt beeindruckende Einsparungen mit PortaMetrics™ Gen2

Weir Motion Metrics berichtet über die Erfolgsgeschichte eines Kupfer- und Goldbergwerks im Westen Kanadas, das PortaMetrics zur Analyse und Optimierung von Sprengarbeiten eingesetzt hat. Durch die Nutzung der mit dem Gerät erfassten Partikelgrößen-daten gelang es dem Bergwerk, den Pulverfaktor zu senken, ohne die Fragmentierungsergebnisse zu beeinträchtigen, wodurch die Bohrkapazität und der gebohrte Bestand erhöht und gleichzeitig die Bohrkosten und der Sprengstoffverbrauch gesenkt wurden. Während des Studienzeitraums erzielte das Bergwerk eine geschätzte Gesamteinsparung an Sprengstoff von 350.000 kg, was etwa 740.000 US-\$ entspricht. Außerdem sparte das Bergwerk etwa 210 h Bohrzeit (18 Bohrschichten) und bohrte 350 Löcher bzw. 5.700 m weniger. Durch den Einsatz von PortaMetrics Gen2 konnte das Bergwerk ein im Mittel 2,1-fach effizienteres Sprengvolumen pro Schicht erreichen.

Komplettes Lösungspaket für mehr Produktivität und Sicherheit

Zusätzlich zu PortaMetrics Gen2 bietet Weir Motion Metrics ein umfassendes Angebot an fortschrittlichen Überwachungssystemen zur Optimierung des Bergbaubetriebs. Der Produktkatalog beinhaltet:

- ShovelMetrics™ Gen 3 (Bild 3):
Der fortschrittlichste Schaufelüberwachungsdienst auf dem Markt, der KI und 3D-Computer-Vision nutzt, um eine branchenführende Schaufel-G.E.T., Gesteins- und Schaufelüberwachung zu bieten. Dieser Service umfasst die genaue und zuverlässige Erkennung von fehlenden Zähnen und Lippenabdeckungen, wodurch das Risiko von Brecherstörungen verringert und die Produktionseffizienz maximiert wird. Darüber hinaus kann das System die Bediener und das Management auf übergroße Brocken während des Ladevorgangs aufmerksam machen, sodass das Personal Maßnahmen ergreifen kann, um übergroßes Material vor dem Brecher abzuleiten, um ungeplante Wartungsarbeiten und Ausfallzeiten zu vermeiden.
- LoaderMetrics™ Gen 2:
Durch den Einsatz von KI und robuster Wärmebildtechnik bietet LoaderMetrics eine präzise Erkennung fehlender Zähne für alle Ladertypen. Mit einem firmeneigenen Linsenreinigungssystem gewährleistet LoaderMetrics eine zuverlässige Leistung selbst unter den härtesten Umgebungsbedingungen und erfüllt oder übertrifft sogar die militärischen Standards. Durch die schnelle Erkennung fehlender Laderzähne können Bergwerke sicherstellen, dass verunreinigte Ladungen die Produktivität nicht beeinträchtigen, indem sie schnell Maßnahmen ergreifen.



Fig. 4. // Bild 4. TruckMetrics™. Source/Quelle: Weir

- **TruckMetrics™ (Figure 4):**
A complete haul truck monitoring solution offering boulder detection, particle size analysis, load profiling, and volume sensing without interrupting production. With automated lens cleaning and real-time video analysis powered by AI and 3D (stereo) imaging, TruckMetrics enhances operational efficiency and safety without slowing down or interrupting the workflows.
- **BeltMetrics™ Gen 2 (Figure 5):**
Offering easy and accurate 3D analysis of material transported by conveyor belts, BeltMetrics employs AI and 3D imaging to analyze particle size and monitor bulk volume, eliminating the need for belt cuts, calibration or scaling objects. BeltMetrics can provide mines with critical productivity insights such as empty belt detection alerts, belt speed, material offset data and continuous particle size distribution metrics.

Summary

Weir Motion Metrics' comprehensive suite of solutions provides mining operators with industry-leading monitoring and analysis capabilities, contributing to increased productivity, enhanced safety and reduced downtime.

Author / Autor

Mike Passen, Sales Manager EME (DACH),
Weir ESCO® – Weir Motion Metrics®, Mönchengladbach

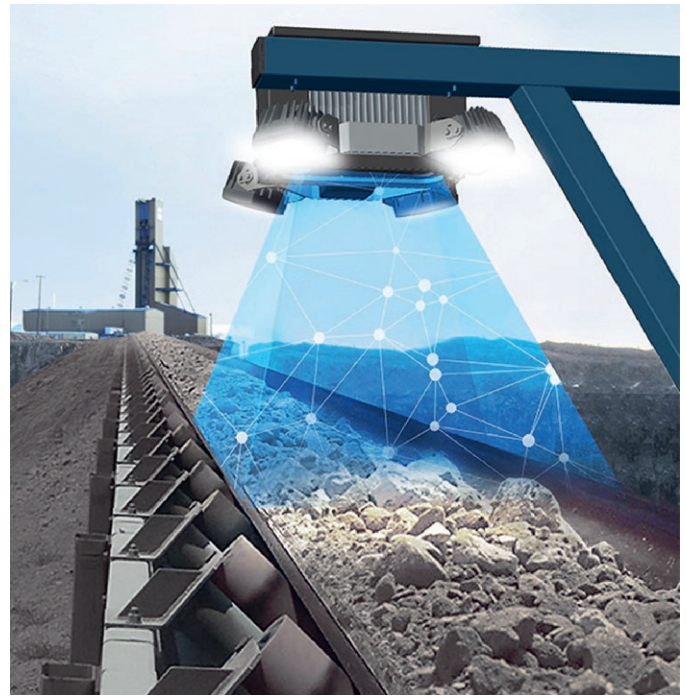


Fig. 5. // Bild 5. BeltMetrics™ Gen 2. Source/Quelle: Weir

- **TruckMetrics™ (Bild 4):**
Eine Komplettlösung für die Überwachung von Transportfahrzeugen, welche die Erkennung von Gesteinsbrocken, die Analyse der Partikelgröße, die Erstellung von Lastprofilen und die Erfassung des Volumens ohne Produktionsunterbrechung ermöglicht. Mit automatischer Linsenreinigung und Echtzeit-Videoanalyse auf Basis von KI und 3D-(Stereo-)Bildgebung verbessert TruckMetrics die betriebliche Effizienz und Sicherheit, ohne die Arbeitsabläufe zu verlangsamen oder zu unterbrechen.
- **BeltMetrics™ Gen 2 (Bild 5):**
BeltMetrics bietet eine einfache und genaue 3D-Analyse von Material, das von Förderbändern transportiert wird, und nutzt KI und 3D-Bildgebung, um die Partikelgröße zu analysieren und das Schüttgutvolumen zu überwachen, ohne dass Bandschnitte, Kalibrierung oder Skalierung von Objekten erforderlich sind. BeltMetrics kann Bergwerken wichtige Erkenntnisse über die Produktivität liefern, z.B. Warnungen bei leeren Bändern, Bandgeschwindigkeit, Materialversatzdaten und kontinuierliche Metriken zur Partikelgrößenverteilung.

Zusammenfassung

Das umfassende Lösungsangebot von Weir Motion Metrics bietet Bergbaubetreibern branchenführende Überwachungs- und Analysefunktionen und trägt so zu höherer Produktivität, verbesserter Sicherheit und geringeren Ausfallzeiten bei.