

Transparente Bestände

Effiziente Schüttgutlogistik mit sensorbasierter OWL EYE®
Materialbestandserfassung und digitaler VAS® Werkslogistik

Zusammenfassung: Die Kombination aus sensorbasierter Materierauffassung mit OWL EYE® von Sachtleben Technology und der digitalen Werkslogistiklösung VAS® Yard Management von Axians IAS führt zu mehr Transparenz, Effizienz und Automatisierung in der Schüttgutlogistik. Durch die Integration beider Systeme entstehen präzise Echtzeitdaten zu Materialbeständen, die manuelle Abstimmungen überflüssig machen und durch Automatisierung der Logistikabläufe zu optimierten Lieferprozessen führen.

Transparent inventories

Efficient bulk material logistics with sensor-based OWL EYE®
material inventory tracking and digital VAS® yard management

Summary: The combination of sensor-based material tracking with OWL EYE® from Sachtleben Technology and the digital yard management solution VAS® from Axians IAS leads to greater transparency, efficiency, and automation in bulk material logistics. The integration of both systems provides accurate real-time data on material inventories, eliminating the need for manual reconciliation and optimizing delivery processes through the automation of logistics workflows.

Autoren/Authors:

Quirin Kraus¹, Fynn Reuver¹ und Reiner Bachthaler²

¹ Sachtleben Technology, www.sachtleben-technology.com

² Axians Industrial Applications & Services, www.axians-ias.com

Die Herausforderung: Ungenaue oder nicht integrierte Materialbestandsinformationen

In der Baustoffindustrie ist Effizienz in der Werkslogistik ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Gerade in Schüttgutwerken – etwa in Kies-, Sand- oder Mischwerken – sind dazu präzise Materialflüsse, transparente Lagerbestände und reibungslose Beladungsprozesse essentiell. Doch vielerorts dominieren noch manuelle Prozesse, ungenaue Bestandsdaten und ineffiziente Abläufe.

Eine weitere Schwachstelle sind Insellösungen, so dass z. B. Infos zu Materialbeständen, wenn sie überhaupt digitalisiert erfasst werden, oft nicht in einer Werkslogistiklösung verfügbar sind, bzw. manuell in diese Systeme eingepflegt werden müssen. Diese Herausforderungen gelten für viele Anwendungsfälle in der Schüttgutlogistik. In diesem Artikel wird der Anwendungsfall Materialbestandserfassung bzw. Durchflussmessung genauer beleuchtet und integrierte, digitale Lösungen beschrieben.

Das Ziel ist, Wartezeiten und hohe, manuelle Koordinationsaufwände im Lieferworkflow zu reduzieren, eine präzise, automatisierte Steuerung von Ladevorgängen zu ermöglichen und unnötige Umlagerungen bzw. Produktionsaufträge zur Lagerauffüllung zu vermeiden. So wird durch digitalisierte Materialbestände und Materialflüsse aus Just-in-case eine Just-in-time-Produktion.

The challenge: Inaccurate or non-integrated material inventory information

In the building materials industry, efficiency in plant logistics is a decisive competitive factor. Precise material flows, transparent inventory levels, and smooth loading processes are essential, especially in bulk material plants such as gravel, sand, or mixing plants. However, manual processes, inaccurate inventory data, and inefficient workflows still dominate in many places.

Another weak point is isolated applications, meaning that information on material stocks, if it is digitized at all, is often not available in a plant logistics solution or has to be entered manually into these systems. These challenges apply to many use cases in bulk material logistics. This article takes a closer look at the use case of material inventory recording and flow measurement and describes integrated, digital solutions.

The goal is to reduce waiting times and high manual coordination efforts in the delivery workflow, enable precise, automated control of loading processes, and avoid unnecessary transfers or production orders for restocking. Digitized material stocks and material flows thus transform just-in-case production into just-in-time production.



© Sachtleben Technology

OWL EYE® wacht über die Schüttgutbestände eines überdachten Außenlagers
 OWL EYE® monitors the bulk solids stocks in a covered outdoor storage facility

Der Lösungsansatz: Integration von digitaler Werkslogistik und sensorbasierter Materialbestandserfassung

Wie die im letzten Absatz beschriebenen Nachteile von Insellösungen vermieden und ein effizienter Materiallogistikworkflow erreicht werden kann, wird am Beispiel der Integration der OWL EYE® Lösung von Sachtleben Technology mit der VAS® Werkslogistik von Axians IAS dargestellt.

OWL EYE®: Volle Transparenz über die Materialbestände im Schüttgutwerk

Sachtleben Technology ist Spezialist für sensorgestützte Messtechnik in industriellen Schüttgutprozessen. Mit dem OWL EYE® System bietet das Unternehmen eine präzise, automatisierte Lösung zur Volumenmessung von Haufenlagern sowie zur Materialflussmessung auf Förderbändern. Die Technologie basiert auf LiDAR Sensoren, die kontinuierlich und in Echtzeit Materialmengen zwei- und dreidimensional erfassen – stationär oder mobil, etwa auf Radladern.

Die LiDAR Sensoren liefern die Datenbasis, die es der intelligenten Softwarelösung erlaubt, präzise Materialbestandsinformationen zu ermitteln. Die in einem benutzerfreundlichen Dashboard aufbereiteten 3D-Daten erlauben selbst einem Laien exakte Analysen, welche Materialcharge zu welchem Zeitpunkt auf wel-

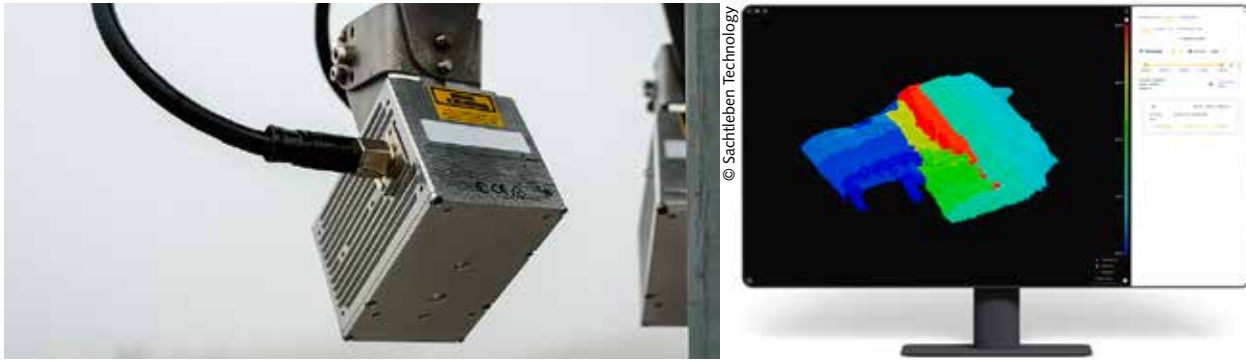
The solution: integration of digital plant logistics and sensor-based material inventory tracking

The example of the integration of the OWL EYE® solution from Sachtleben Technology with VAS® plant logistics from Axians IAS illustrates how the disadvantages of isolated applications described in the last paragraph can be avoided and an efficient material logistics workflow achieved.

OWL EYE®: Full transparency of material stocks in bulk material plants

Sachtleben Technology specializes in sensor-based measurement technology for industrial bulk material processes. With the OWL EYE® system, the company offers a precise, automated solution for measuring the volume of stockpiles and material flow on conveyor belts. The technology is based on LiDAR sensors that continuously and in real time record material quantities in two and three dimensions – either stationary or mobile, for example on wheel loaders.

The LiDAR sensors provide the data basis that enables the intelligent software solution to determine precise material inventory information. The 3D data, presented in a user-friendly dashboard, allows even a layperson to perform accurate analyses of which material batch was stored at what time and in which



1 Digitalisierter und automatisierter Workflow im Schüttgutwerk
Digitized and automated workflow in bulk material plants

chem Bereich einer Halde eingelagert wurde. Alternativ oder in Ergänzung zur Materialerfassung mit fest installierten LiDAR Sensoren kann dieses System auch mobil eingesetzt werden, z. B. indem auf einem Radlader montierte Sensoren im Vorbeifahren Halden vermessen und so das Materialvolumen ermitteln.

VAS® Yard Management von Axians IAS: Der digitalisierte und automatisierte Lieferworkflow im Schüttgutwerk

Axians IAS, ein Unternehmen der VINCI Energies, ist Experte für digitale Werkslogistiklösungen. Mit dem VAS® Yard Management bietet Axians eine modulare Plattform zur Steuerung des gesamten Lieferprozesses im Werk – von der LKW-Einfahrt über die Beladung bis zur Lieferscheinerstellung. Die Lösung ist bereits in zahlreichen Werken im Einsatz und bekannt für ihre hohe Anpassungsfähigkeit und Integrationstiefe. Gerade bei Werken mit einer hohen Zahl an Auslieferungen ist es extrem wichtig, das Werkspersonal zu entlasten und die Logistikprozesse z. B. durch Self Service Terminals für die LKW-Fahrer an Ein- und Ausfahrt zu beschleunigen und zu vereinfachen. Weiterhin ist neben vielen weiteren Anwendungen auch eine digitalisierte Unterstützung von Beladevorgängen durch Lösungen wie Radladerterminals, optional auch mit Anbindung von Radladerwaagen, verfügbar.

Die Integration: Sensorik trifft auf smarte Logistiksteuerung

Die automatische Materialerfassung und die smarte Steuerung des Lieferworkflows haben klare Schnittpunkte. Mithilfe von OWL EYE® ermittelte präzise Echtzeitdaten können über eine API direkt vom VAS® Yard Management System abgeholt werden. Dort dienen sie als Grundlage für automatisierte Entscheidungen und Abläufe.

Für beide Firmen eine klare Motivation eine Partnerschaft einzugehen, um gemeinsam die Logistikprozesse in Schüttgutwerken zu optimieren. Die Vorteile dieser Partnerschaft von Sachtleben Technology und Axians IAS durch Integration ihrer Lösungen wird anhand von zwei konkreten Anwendungsfällen beschrieben.

Haufenlagervermessung und Ladestellensteuerung

Bei diesem Anwendungsfall wird die automatisierte Vermessung von Schüttguthalden genutzt. Mehrere LiDAR Sensoren des OWL EYE® Systems erfassen kontinuierlich das Volumen der Lagerplätze. Die ermittelten Daten werden in Echtzeit vom VAS® Yard Management abgeholt.

Dort können regelbasierte Aktionen ausgelöst werden – etwa die automatische Auswahl der optimalen Ladestelle für eine Liefere-

area of a stockpile. As an alternative or supplement to material recording with permanently installed LiDAR sensors, this system can also be used in a mobile manner, e. g., by mounting sensors on a wheel loader to measure stockpiles as it drives by, thereby determining the material volume.

VAS® Yard Management from Axians IAS: The digitized and automated delivery workflow in bulk material plants

Axians IAS, a VINCI Energies company, is an expert in digital plant logistics solutions. With VAS® Yard Management, Axians offers a modular platform for controlling the entire delivery process at the plant – from truck entry and loading to delivery note creation. The solution is already in use in numerous plants and is known for its high adaptability and depth of integration. Especially in plants with a high number of deliveries, it is extremely important to relieve the burden on plant personnel and to accelerate and simplify logistics processes, e.g., through self-service terminals for truck drivers at entry and exit points. In addition to many other applications, digitized support for loading processes is also available through solutions such as wheel loader terminals, optionally with connection to wheel loader scales.

Integration: Sensor technology meets smart logistics control

Automatic material recording and smart control of the delivery workflow have clear points of intersection. Precise real-time data determined with the help of OWL EYE® can be retrieved directly from the VAS® Yard Management System via an API. There, it serves as the basis for automated decisions and processes.

This is a clear motivation for both companies to enter into a partnership to jointly optimize logistics processes in bulk material plants. The advantages of this partnership between Sachtleben Technology and Axians IAS through the integration of their solutions are described using two specific use cases.

Stockpile measurement and loading point control

This application involves the automated measurement of bulk material stockpiles. Several LiDAR sensors from the OWL EYE® system continuously record the volume of the storage areas. The data collected is retrieved in real time by VAS® Yard Management.



© Axians IAS

2 Automatische Materialerfassung und smarte Steuerung des Lieferworkflows Automatic material recording and smart control of the delivery workflow

ung. So wird sichergestellt, dass stets die am besten geeignete Ressource genutzt wird – sei es z. B. die mit dem höchsten oder niedrigsten Füllstand, je nach gewünschter – in VAS® frei konfigurierbarer – Logik. Das Ergebnis: Ein schnellerer Check-in Prozess und damit kürzere Durchlaufzeiten für den LKW-Fahrer, sowie ein optimiertes Bestandsmanagement für die verschiedenen Lager- bzw. Ladestellen.

Steuerung der LKW-Beladung über Förderband

Ein weiteres mögliches Einsatzszenario für diese Integration ist die präzise Steuerung der LKW-Beladung über Förderbänder. Ein Sensor des OWL EYE® Systems am Förderband misst kontinuierlich den Materialdurchfluss. Sobald die im Lieferschein definierte Zielmenge erreicht ist, wird das Förderband automatisch gestoppt – ohne manuelles Eingreifen.

Das Ergebnis: Eine punktgenaue Beladung, keine Über- oder Unterladung – auch wenn keine Bandwaage vorhanden ist, bzw. diese nicht online angebunden werden kann. Daraus folgt ein signifikanter Rückgang der Materialverluste sowie eine spürbare Entlastung des Betriebspersonals.

Vorteile der Integration für die Praxis

Die Kombination aus OWL EYE® und VAS® Yard Management bietet eine Vielzahl an Vorteilen für Betreiber von Schüttgutwerken:

Transparenz in Echtzeit:

- Materialbestände sind jederzeit aktuell abrufbar – sowohl in den Haufenlagern als auch an den Ladestellen.
- Entscheidungen (z. B. füllstandsgesteuerte Ladestellenauswahl) basieren auf verlässlichen Daten statt auf Schätzungen oder Erfahrungswerten.

Effizienzsteigerung durch Automatisierung:

- Die automatische Auswahl der optimalen Ladestelle reduziert Wartezeiten und minimiert Leerfahrten.
- Die Beladung erfolgt schneller und präziser – mit weniger Personalaufwand.
- Produktionsaufträge und Umlagerungen können gezielt angestoßen werden, wenn Lagerstände unter definierte Schwellen fallen.

Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung:

- Weniger Umlagerungen und Leerfahrten bedeuten geringere Emissionen.

There, rule-based actions can be triggered – such as the automatic selection of the optimal loading point for a delivery. This ensures that the most suitable resource is always used – e. g., the one with the highest or lowest fill level, depending on the desired logic, which can be freely configured in VAS®. The result: a faster check-in process and thus shorter throughput times for truck drivers, as well as optimized inventory management for the various storage and loading points.

Controlling truck loading via conveyor belt

Another possible application scenario for this integration is the precise control of truck loading via conveyor belts. A sensor from the OWL EYE® system on the conveyor belt continuously measures the material flow. As soon as the target quantity defined in the delivery note is reached, the conveyor belt is automatically stopped – without manual intervention.

The result: precise loading, no overloading or underloading – even if there is no belt scale or it cannot be connected online. This leads to a significant reduction in material losses and a noticeable reduction in the workload for operating personnel.

Practical advantages of integration

The combination of OWL EYE® and VAS® Yard Management offers a number of advantages for operators of bulk material plants:

Real-time transparency:

- Material stocks can be accessed at any time – both in stockpiles and at loading points.
- Decisions (e. g., fill level-controlled loading point selection) are based on reliable data rather than estimates or experience.

Increased efficiency through automation:

- Automatic selection of the optimal loading point reduces waiting times and minimizes empty runs.
- Loading is faster and more precise – with less personnel required.
- Production orders and transfers can be triggered in a targeted manner when stock levels fall below defined thresholds.

Sustainability and resource conservation:

- Fewer transfers and empty runs mean lower emissions.



3 Haufenlagervermessung und Ladestellensteuerung
Stockpile measurement and loading point control



4 Lademengensteuerung bei Verladung über ein Förderband
Load quantity control during loading via a conveyor belt

- Die präzise Steuerung der Beladung reduziert Materialverluste.
- Die Digitalisierung der Prozesse spart Papier, Zeit und Energie.

- Precise load control reduces material losses.
- Process digitalization saves paper, time, and energy.

Nahtlose Integration in bestehende Prozesse:

- Die Systeme sind modular aufgebaut und lassen sich flexibel an bestehende IT- und Logistikstrukturen anbinden.
- Schnelle und reibungslose Implementierung der Integration über eine existierende API.
- Individuelle Regeln und Konfigurationen erlauben eine maßgeschneiderte Anpassung an die jeweiligen Werksanforderungen.

Seamless integration into existing processes:

- The systems are modular in design and can be flexibly connected to existing IT and logistics structures.
- Fast and smooth implementation of integration via an existing API.
- Individual rules and configurations allow for tailor-made adaptation to the respective plant requirements.

Ein Blick in die Zukunft: Skalierbarkeit und neue Anwendungsfelder

Die integrierte Lösung ist nicht nur für große Werke interessant. Auch kleinere und mittlere Betriebe profitieren von der Skalierbarkeit der Systeme. Erste Projekte laufen bereits erfolgreich bei führenden Baustoffherstellern. Darüber hinaus eröffnen sich neue mögliche Anwendungsfelder wie:

- Just-in-time-Beladung auf Basis von Echtzeitdaten
- Automatisierte Produktionsplanung bei drohender Materialknappheit
- Dashboards und KPIs für das Management zur besseren Steuerung der Werkslogistik

A look into the future: scalability and new fields of application

The integrated solution is not only interesting for large plants. Small and medium-sized companies also benefit from the scalability of the systems. Initial projects are already running successfully at leading building materials manufacturers. In addition, new potential fields of application are opening up, such as:

- Just-in-time loading based on real-time data
- Automated production planning in the event of impending material shortages
- Dashboards and KPIs for management to improve control of plant logistics

Fazit: Digitalisierung mit messbarem Mehrwert

Die Kombination aus präziser Sensorik und intelligenter Logistiksteuerung ist ein gutes Beispiel für die erfolgreiche Digitalisierung in der Baustoffindustrie, wenn Firmen ihre Expertise in verschiedenen Bereichen in eine integrierte Lösung einbringen. Sie zeigt, wie durchgängige Datenflüsse, Automatisierung und Echtzeittransparenz nicht nur die Effizienz steigern, sondern auch einen Beitrag zu Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit leisten.

Conclusion: Digitalization with measurable added value

The combination of precise sensor technology and intelligent logistics control is a good example of successful digitalization in the building materials industry when companies contribute their expertise in various areas to an integrated solution. It shows how consistent data flows, automation, and real-time transparency not only increase efficiency but also contribute to sustainability and competitiveness.

Für Unternehmen der Schüttgutbranche ist diese integrierte Lösung der Partner Sachtleben Technology und Axians IAS ein zukunftssicherer Baustein auf dem Weg zur Smart Factory – praxisnah, skalierbar und mit klarem ROI.

For companies in the bulk materials industry, this integrated solution from partners Sachtleben Technology and Axians IAS is a future-proof building block on the road to the smart factory – practical, scalable, and with a clear ROI.