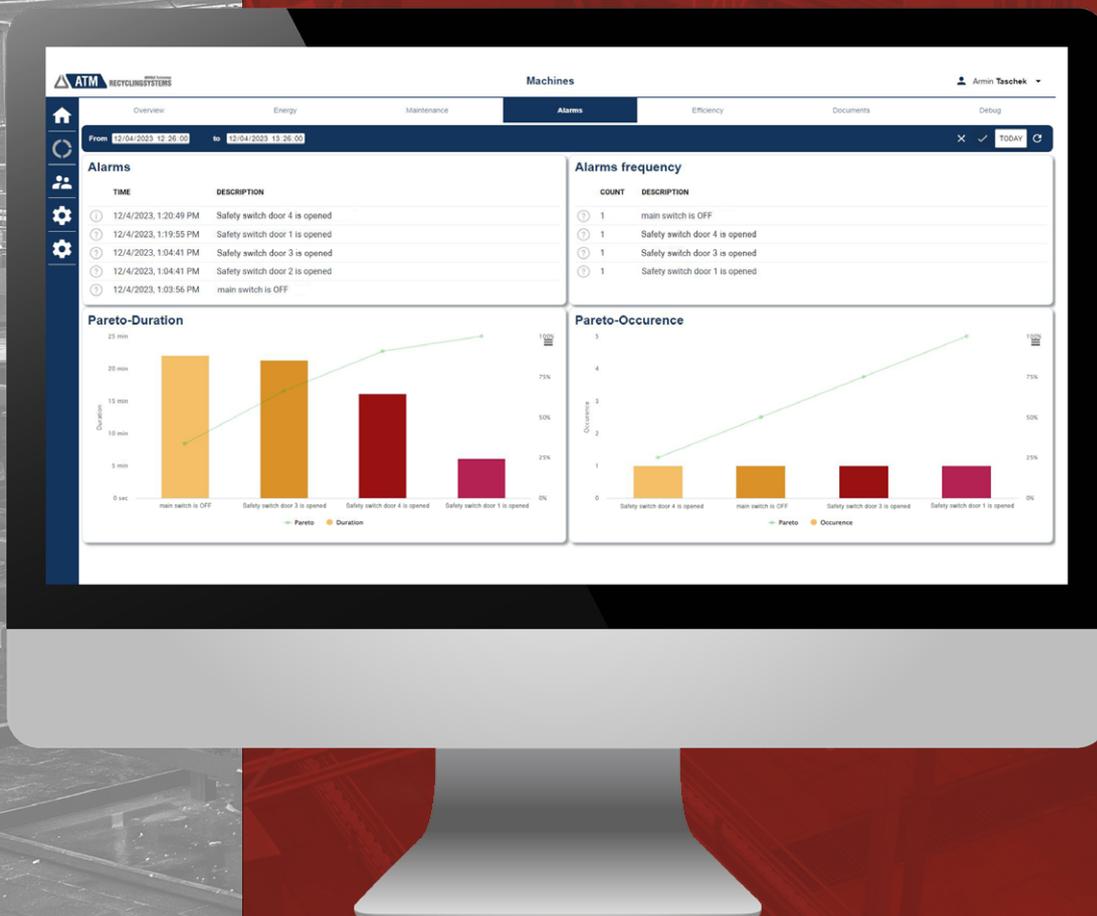


Goldwerte Maschinendigitalisierung

Die Roadmap einer Metallverschrottung zum "Platinstatus" per KI-Prozess





Die Wiederaufbereitung von Metallschrott ist seit 80 Jahren das Geschäft der ATM Recyclingsystems GmbH. Um als steirischer mittelständischer Maschinen- und Anlagenbauer unter den Top-3 am globalen Markt gelistet zu sein befand ATM sehr früh, dass die Datengenerierung zur Digitalisierung ihrer bislang gut 2.000 weltweit verteilten Anlagen einen wahren nicht zu verschrottenden Goldschatz bedeutet. Eine Komplettlösung von der Maschine/Anlage bis zur Cloud mit KI-Vision war somit gefragt und im whitelabel IIoT-Portal TUGinsight gefunden. Kreiert wurde diese Out-of-the-box Lösung von der burgenländischen T&G Automation GmbH, die sie stetig mit Partnern weiterentwickelt – so auch mit ATM: Künftig sollen die ATM-Maschinen- und Anlagenabläufe die Metallverschrottung über machine learning-Methodik in KI-Prozessen umsetzen und damit den Platinstatus erlangen.

Von Luzia Haunschmidt, freie Fachredakteurin



Die ATM Recyclingsystems GmbH mit Sitz in Fohnsdorf, in der Steiermark, entwickelt, plant, baut und serviciert Metallrecyclingsysteme für die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen. Die Basis für das international tätige Unternehmen stellt ihre innovative Forschung, ihr Know-how im Engineering und in der Eigenfertigung der Recyclinganlagen sowie ihr weltweites Ersatzteil- und Serviceangebot dar. Damit hat sich ATM mittlerweile weltweit zu den Top-drei Ansprechpartnern im Bereich Metallrecycling entwickelt. Wobei Zentraleuropa mit Deutschland, Skandinavien, England, Polen, Tschechien und der Slowakei aktuell ein bedeutender Markt für ATM ist. In den letzten 3-4 Jahren haben sich die USA, Kanada und Mexiko zu einem absoluten Wachstumsmarkt entwickelt und haben mit Europa gleichgezogen. Im Zuge ihrer Internationalisierungsbestrebungen erweitert ATM ihre aktuellen Vertriebsaktivitäten auch Richtung Brasilien sowie nach Asien mit Hauptfokus Indien. Aber auch Afrika, respektive Südafrika, soll zukünftig ein interessantes Absatzfeld für das Unternehmen sein.

Breit gefächerte Recycling-Lösungen für Metalle

„Wir entwickeln und erstellen für den schweren Dauerbetrieb geeignete Maschinen und Anlagen zur Aufbereitung unterschiedlichster Metalle“, erklärt DI Andreas Anbauer, CTO der ATM Recyclingsystems GmbH, „Dazu haben wir ein sehr breites Technologiespektrum, das einerseits die Metallaufbereitung per Pressen, Brikettieren, Schreddern, Schneiden, Brechen, Sortieren und Fördern bis hin zum Sieben jeglicher Metalle bewältigt. Damit unterstützen wir unsere Kunden in deren Sekundärmaterialaufbereitung und -Verwertung. Ebenso bedienen wir Kunden in der Prozessindustrie, die verstärkt auf uns zukommen. Das sind z. B. die Stahlindustrie oder Aluminiumhütten, die sich dem Green Steel-Trend verschreiben – wiederaufbereiteter Metallschrott ist deren Ausgangsstoff. Unsere dritte Kundengruppe sind sämtliche renommierte Automobilhersteller und deren Zulieferer, wie es z. B. in Österreich Magna ist. Diese nutzen die Blechabfälle aus Stanz- und Presswerken, die über Fördertechnik zu unseren Pressen kommen, hier entsprechend paketierrt und rückgeführt werden. Dies entspricht einem Close-Loop Recycling, der für die Kreislaufwirtschaft ein hohes Potenzial darstellt.“

Smarter Weg zum IIoT-Maschinen- und Anlagenportal

Aufsetzend auf die bereits bei ATM implementierte AWS (Amazon Web Services)-Portallösung wurde von T&G die Datenaufnahme von den ATM-Maschinen und -Anlagen ab der Steuerungsschnittstelle über die T&G-Cloud-Lösung TUGinsight übernommen. „Hierfür wurden unsere SPS-Schnittstellen an die TUGinsight-Lösung angepasst, damit von mehreren Maschinentypen und -arten mit ein und derselben Schnittstelle die Datenaufnahme bewerkstelligt werden konnte. Dazu kamen sukzessive noch einige Datenpunkte und Informationen, die wir bis zur Projektübernahme von T&G noch nicht berücksichtigt hatten“, dokumentiert Thomas Konrad.

„Ein Entscheidungskriterium für TUGinsight war die Nutzungsmöglichkeit fertiger Funktionsmodule, die für bestimmte ATM-Anwendungen von T&G für uns als Vorlage skaliert und uns dann für spezifische Applikationen als konfigurierbare Module zur Verfügung gestellt werden.“



**- DI Andreas Anbauer,
CTO der ATM
Recyclingsystems GmbH**

Die ATM Recyclingsystems GmbH mit Sitz in Fohnsdorf, Steiermark, ist ein Leitbetrieb der ASCO Group International. Das Unternehmen entwickelt, plant, fertigt und serviciert Metallrecyclingsysteme für die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen. Mit mehr als 80 Jahren Erfahrung, stetigen F&E-Investitionen sowie einem weltweiten Ersatzteil- und Serviceangebot hat sich ATM global zu den Top-drei Ansprechpartnern im Bereich Metallrecycling entwickelt.



www.atm-recyclingsystems.com

Cloud-Anbindung über universelle IIoT/Edge-Controller

Demnach erfolgt nun die gesamte SPS-Schnittstellen-Anbindung aller ATM-Maschinen und -Anlagen via IIoT/Edge-Controller-Hardware, welche das Ausführen von Anwendungen und die Vorverarbeitung der Daten in individuell festgelegten Datenraten wie auch in Echtzeit direkt an den Maschinen ermöglicht. Mit der ebenfalls von T&G stammenden EdgeCore-Software werden in Folge jegliche Maschinenarten, ob Brownfield oder Greenfield, sofort IIoT-ready – sie liefert die Datenbasis an die IIoT Plattform TUGinsight.

„Der Clou unserer Edge-Controller findet sich in ihrer direkten Anbindungsmöglichkeit von über 200 Kommunikationsprotokollen bzw. Datenbanken“, erläutert dazu Ing. Armin Taschek, zuständig bei T&G für Vertrieb & Business Development, „So können wir alle Daten sämtlicher SPSen und jedes Systems nahtlos an die Cloud anbinden. Die Daten werden dort vorverarbeitet, analysiert und für den Fall eines evtl. Verbindungsausfalls lokal gepuffert bzw. gespeichert. Zudem sorgt ein im Controller integriertes SCADA-System für die Datenvisualisierung.“

Ein weiterer Vorteil findet sich auch in der Möglichkeit, die Edge-Controller mit einer VPN-Fernwartung zu kombinieren. Armin Taschek und Thomas Konrad arbeiten dzt. daran, die Hardware-Kosten beim Verbau der IoT-Controller pro Maschinenanbindung reduzieren zu können.

TUGinsight als Digitalisierungsfundament

Im Zuge unserer langjährigen Zusammenarbeit mit vielen Maschinenbauern unterschiedlicher Branchen haben wir festgestellt, dass bei der Umsetzung der Digitalisierung immer nahezu gleiche Datenmodelle und Funktionen benötigt und dieselben Herausforderungen gelöst werden müssen. Das sind z. B. Flottenmanagement, Condition Monitoring, Geolokalisierung, Ticketing, Ersatzteil- und Dokumentenmanagement oder Maschinen-/Kundenverwaltung. Daher haben wir unsere TUGinsight-App auf Basis dieser Anforderungen entwickelt.

So profitieren unsere Kunden von gut getesteten Standardfunktionen, die auf ihre Bedürfnisse angepasst und ständig gemäß ihrer Marktanforderungen weiterentwickelt werden. Damit lässt sich nicht nur die Time-to-Market, sondern auch die Investition und das Risiko reduzieren“, beschreibt Armin Taschek das von T&G kreierte whitelabel IIoT-Portal TUGinsight.

Goldwert: standardisierte, skalierbare Funktionen

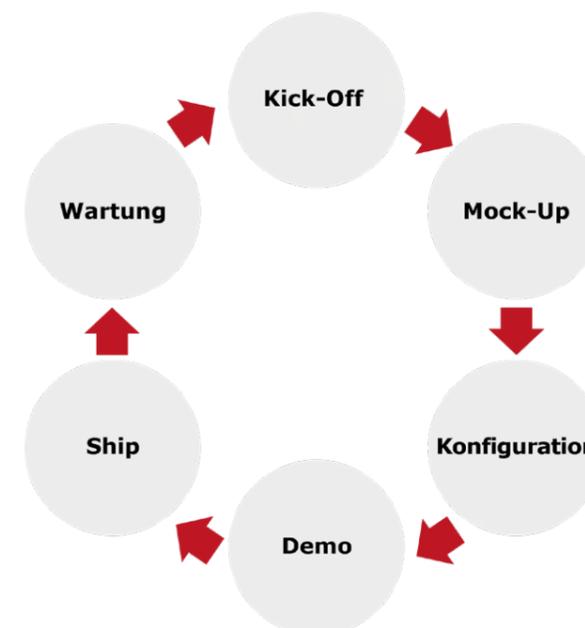
ATM deckt über TUGinsight vorrangig drei große Funktionsbereiche ab. „Der erste Bereich betrifft unser Maschinen- und Prozessmonitoring, das die Leistungsparameter unserer unterschiedlichen Technologien überwacht, um Prozessabweichungen zu erkennen, wie sie z. B. bei einem Werkzeugwechsel einer Brikettierpresse entstehen können“, führt Andreas Anbauer aus. „Damit lassen sich repetitive und neue Maschinenabläufe iterativ rasch verbessern und effizienter gestalten.“

„Weiters fokussieren wir den umfassenden Sektor Maintenance. Zum einen geben wir hier über das TUGinsight-Dokumentenmanagement den Betreibern unserer Maschinen ein Tool in die Hand mit dem sie autonom vor Ort ihre Maschinen warten können. Andererseits dient dieses Tool auch unseren Servicemitarbeitern, um exakt alle Wartungen und Reparaturen bei den von uns in Verkehr gebrachten Maschinen nachvollziehen und gegebenenfalls via Fernwartung oder vor Ort Störungsfälle beheben können“, detailliert Andreas Anbauer.

Eine weitere TUGinsight-Funktion zu Maintenance, die bei ATM gerade implementiert wird, betrifft die Zustandsüberwachung für ein Instandhaltungsmanagement ihrer Maschinen und Anlagen. Damit will ATM das Leistungsmonitoring bewerkstelligen, das die Ursachen und Häufigkeit evtl. Maschinenausfälle dokumentiert. „Ein wichtiger Baustein hierzu war auch die Implementierung von Alarmfunktionen für die vorbeugende Instandhaltung, den wir kürzlich aufgesetzt haben“, bemerkt Thomas Konrad dazu, „Damit eruieren wir allerdings auch, welcher Zustand den größten Einfluss auf die technische Verfügbarkeit der Anlage hat. Im Kontext Maintenance erhalten wir zudem aufschlussreichen Einblick zur Gesamtanlageneffektivität und on top

die prozessspezifischen, qualitativen Parameter, wenn es z. B. um einen neuen Materialeinschub in die Maschine geht.“

Last, but not least, generiert ATM über TUGinsight zur Energieeffizienz seiner Maschinen und Anlagen detaillierte Verbrauchsdaten. „Nachdem unsere Anlagen in hohen Leistungsbereichen entsprechend Energie lastig arbeiten, ist es essenziell für unsere Kunden, diesen Verbrauch reduzieren zu können. Mit Hilfe der Funktion ‚Energie- und Ressourcenmonitor‘ können wir nun mit unseren Kunden entsprechende Anpassungen an den Aktoren, wie z. B. der Antriebstechnik, unserer Anlagen vornehmen und den Energieverbrauch situationsspezifisch reduzieren.“



„Mit unserer TUGinsight-App profitieren Anwender von gut getesteten Standardfunktionen, die auf ihre Bedürfnisse angepasst und ständig gemäß den Marktanforderungen weiterentwickelt werden. Damit lässt sich nicht nur die Time-to-Market, sondern auch die Investition und das Risiko reduzieren.“



- Ing. Armin Taschek,
Leitung Vertrieb &
Business Development bei
T&G Automation GmbH



Digitale Mitarbeiterschulung

Vielseitig und flexibel bietet TUGinsight auch digitale Lerntools zu all seinen Funktionen. Über diese erhalten neue und eingearbeitete Bediener allerorts, rasch und effektiv Hilfestellungen und Informationen, wenn es z. B. Fragen zu Wartungen, Servicierungen oder Reparaturen geht. Übrigens, die Lerntools kann ATM auch seinen Kunden anbieten. Darüber hinaus bietet T&G auch analoge Workshops zum besseren und erweiterten Verständnis der Plattform an.

Platin-Status: Einstieg zu KI-Methodiken

Wenn man über einen derart aussagekräftigen Datenpool zu all seinen Maschinen- und Anlagenabläufen verfügt, erhält die KI-Vision Umsetzungskraft“, gibt Andreas Anbauer einer seiner Visionen preis. „TUGinsight eröffnet uns auch den KI-Einstieg mit der wir iterative Maschinen- und Anlagenabläufe per ‚machine learning‘-Methodik in selbstlernende Vorgänge übersetzen können. Damit werden Maschinenbediener entlastet sowie unnötige Kosten reduziert, indem sie von der Anlage selbst die nötigen Infos erhalten bzw. auf Anomalien hingewiesen werden, dass z. B. ein Sensor auszutauschen, ein Materialeinschub vorzunehmen oder die Anlage im Eco-Modus zu betreiben ist.“

Armin Taschek merkt dazu an: „Die Vision KI-Abläufe auf den ATM-Maschinen zu implementieren war von Beginn an Ziel unseres Projektes. Somit haben wir bereits im laufenden Projektprozess auf Basis vorhandener ATM-Usecase-Daten Algorithmen zu ATM-Spezialfunktionen generiert und geschaut, wie wir diese in TUGinsight integrieren können. Dabei achten wir darauf die Entwicklungsaufwände für ATM gering zu halten, indem wir die zu kreierenden KI-Funktionen modular konfigurierbar gestalten, damit diese für die breite Range an ATM-Maschinentypen mit jeweils nur geringen Anpassungen umsetzbar sind. Da wir als T&G daran interessiert sind die TUGinsight-App weiterzuentwickeln, beteiligen wir uns auch an den Entwicklungskosten derartiger Projekte wie bei ATM.“

Gewährleistung von System- und Investitionssicherheit

Für die TUGinsight-Nutzung bietet T&G verschiedene Modelle der Zusammenarbeit wie auch die autarke App-Verwendung ihren Kunden an. Bei ATM hat man sich für eine Mix entschieden: Zu Beginn wurde die ersten ATM-Datenpakete auf dem AWS-Account von T&G aufgesetzt. Mit der Anlegung des AWS-Portals bei ATM wurde von T&G der TUGinsight-Source Code mit allen ATM-Daten und bereits ausgeführten Funktionsmodulen an ATM übergeben. Damit kann ATM – wenn so gewollt – auch ohne Hilfe von T&G die App vollumfänglich nutzen, ihre Funktionen weiterentwickeln und auch alle Datenanalysen für evtl. weitere Geschäftsideen verwenden. „Was allerdings nicht so schnell passieren wird“, versichert Andreas Anbauer, „denn wie bereits gesagt, greift uns T&G zu all unseren Anliegen und Visionen tatkräftig und sehr effizient mit all ihrer vielseitigen Erfahrungsexpertise unter die Arme, worauf wir auf unserer Digitalisierungsreise nur ungern verzichten möchten.“

Key Facts



Reduziertes Investitionsrisiko

Bewährte Lösung im Maschinen- und Anlagenbau Out-of-the-Box mit auswählbaren Use Cases und unabhängiger Geschäftsmodelle



Neue Geschäftsmodelle

Anlagenvermietung, Abrechnungen nach Performance, Erhöhung des Folge- und Ersatzteilgeschäfts



Schnellere Ergebnisse

Ergebnisse in wenigen Wochen statt mehreren Jahren, rasche Verbesserung der Maschinen (Entwicklung, Bauteiloptimierung, ...)



Erhöhung der Kundenzufriedenheit

Verbesserung von Support & Service, proaktives Handeln, Reduktion und Verkürzung von Stillstandszeiten



T&G Automation GmbH
Pallstraße 2
7503 Großpetersdorf

Telefon: +43 3362 21012
E-Mail: office@tug.at

www.tug.at



T&G Automation GmbH
Waagner-Biro-Straße 47
8020 Graz



TG alpha GmbH
Ulrichsberger Str. 17
94469 Deggendorf

Telefon: +49 991 40 22 71
E-Mail: office@tgalpha.de

www.tgalpha.de