

# Carabao entscheidet sich für STARLIMS zur Digitalisierung der Qualitätskontrolle im Bereich Energydrinks

**Das Unternehmen Carabao Tawandang Co. Ltd. mit Sitz in Thailand wurde 2001 mit der Zielsetzung gegründet, Energydrinks unter der Marke „Carabao Dang (CBD)“ herzustellen und zu vertreiben. Die wichtigsten Getränke des Unternehmens gewannen auf dem Binnenmarkt schnell an kommerzieller Bedeutung und Carabao begann bereits zwei Jahre nach seiner Gründung mit dem Export seiner Produkte.**

In den letzten zwei Jahrzehnten hat das Unternehmen eine große Expansion und Diversifizierung erlebt. Derzeit produziert es eine breite Palette von Getränken in verschiedenen Geschmacksrichtungen und Größen für nationale und internationale Märkte. Neben den bekannten Energydrinks produziert Carabao auch Sport- und Vitamin-C-Getränke, Wasser, 3-in-1-Kaffee und trinkfertigen Kaffee unter seinem eigenen Markennamen sowie alkoholische und alkoholfreie Produkte von Drittanbietern zum Vertrieb.

Heute produziert, vermarktet und vertreibt die Carabao Group eine Reihe von Getränkeprodukten weltweit. Das Unternehmen betreibt ein vertikal integriertes Geschäftsmodell, das folgende Geschäftsbereiche umfasst: Asia Pacific Glass (APG), das Glasflaschen herstellt, Asia Can-Fertigung (ACM), das als Joint Venture mit der Showa Denko-Gruppe Aluminiumdosen herstellt, und das kürzlich gegründete Unternehmen Asia Verpackungsfertigung (APM), das Verpackungsmaterialien herstellt. Die Carabao Group verfügt auch über Anlagen für das Abfüllen von Flaschen und Konserven.

Carabao ist in der Lage, über 1.200 Flaschen pro Minute zu produzieren. Der weltweite Umsatz des Unternehmens wird auf über 1 Milliarde Dosen pro Jahr geschätzt und seine Produkte sind in 42 Ländern erhältlich.

Carabao betreibt drei Produktionsstätten in Thailand. Die modernste Produktionsstätte des Unternehmens befindet sich in Bangpakong, in der Provinz Chachoengsao, und stellt Energydrinks sowie andere Getränkeprodukte von Carabao her. Die Anlage befindet sich neben den Produktionsanlagen für Glasflaschen und Aluminiumdosen und kann 2,5 Milliarden Dosen sowie 2 Milliarden Flaschen Getränke pro Jahr produzieren.

Darüber hinaus wurde Carabao 2016 offizieller Partnersponsor des Chelsea Football Club und unterzeichnete 2017 einen Sponsoring-Vertrag mit dem EFL Cup, der den Ligacup in „Carabao Cup“ umbenannte.

## GESCHÄFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN

In den letzten Jahren hat Carabao große Investitionen in Produktionsanlagen getätigt, um die hochwertigen Produkte zu fertigen, welche die globalen Verbraucher vom Unternehmen erwarten. Mit einem schnell wachsenden Geschäft in einem streng regulierten Sektor hatte das Unternehmenswachstum einen Punkt erreicht, an dem seine bestehenden Unternehmensressourcenplanungs- (Enterprise Resource Planning, ERP) und Lagerverwaltungssysteme die vollständige Rückverfolgbarkeit seiner Rohstoffe und Produkte sowie die Terminplanung und Datenverarbeitung für Labortestvorgänge nicht mehr unterstützen konnten.



Die Testergebnisse wurden von Hand aufgezeichnet und physisch vom internen Teststandort zum Hauptsitz des Unternehmens in Bangkok transportiert. Dort wurden die Ergebnisse von bestimmten Mitarbeitern überprüft, die dann mögliche zusätzliche Entscheidungen trafen und die Rohstoffe oder die endgültige Chargenfreigabe abzeichneten. Die Arbeitszeit, welche die Mitarbeiter mit diesen manuellen Aufgaben zubrachten, kostete Carabao Zeit, Geld und Ressourcen. Darüber hinaus stellten Audits und die vollständige Rückverfolgbarkeit seiner Produkte das Unternehmen vor große Herausforderungen.

„Wir waren auf der Suche nach einem LIMS-System, das den Bedarf an manueller Transkription und papierbasierter Weitergabe von Daten reduzieren würde, nicht nur um Zeit zu sparen und die Wahrscheinlichkeit von Fehlern und Verlusten bei der Datentranskription zu beseitigen, sondern auch um das automatische Hochladen von Ergebnissen und die Online-Berichterstattung zu ermöglichen, die Zeitplanung zu optimieren, die Durchlaufzeit zu verringern und die allgemeine Qualität und Sicherheit der Prozesse zu verbessern.“

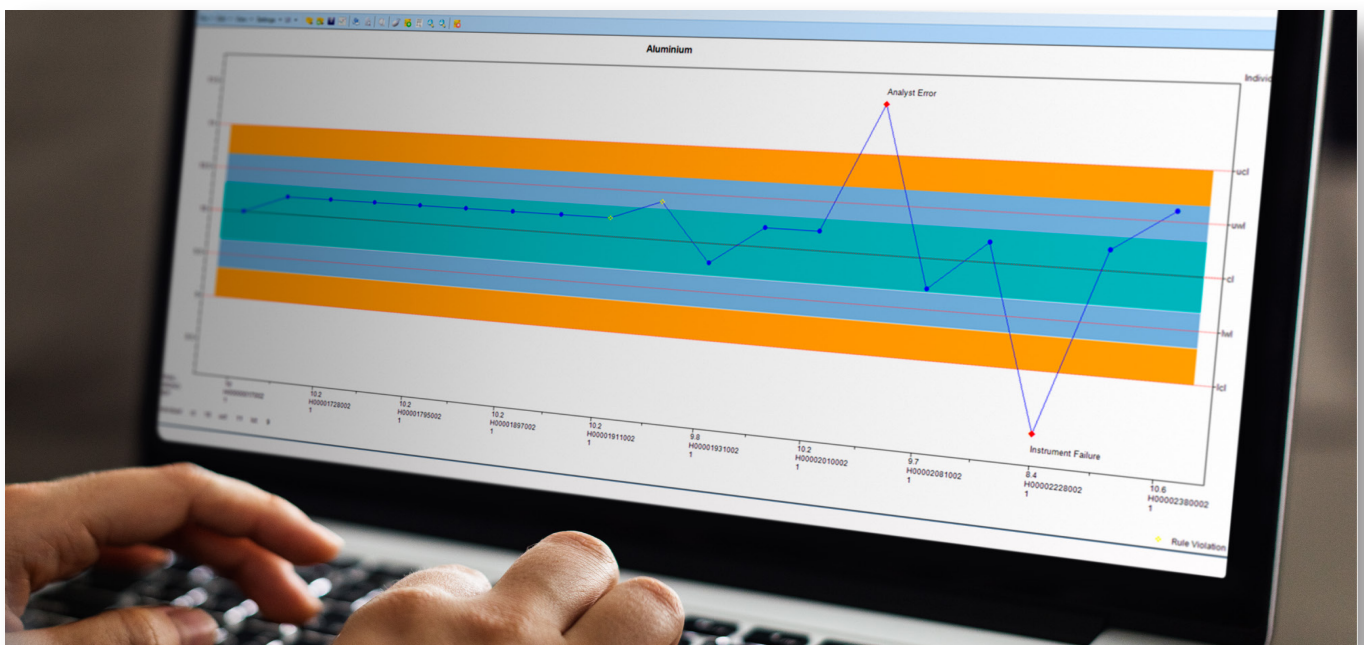
Tawatpong Supikamolsenei, Qualitätskontrollmanager,  
Carabao Dang Brand Factory

Außerdem verwaltete jede Abteilung ihre eigenen Daten unabhängig voneinander, was bedeutete, dass die Daten innerhalb von Carabao oft isoliert waren. Die Kombination aus isolierten Informationen und handgeschriebenen Dateien barg ein erhöhtes Risiko für Transkriptionsfehler und Datenverlust und führte zu erheblichen Einschränkungen bei der Suche nach oder Analyse von Daten.

Darüber hinaus führte ein Mangel an digitaler Infrastruktur und Konnektivität innerhalb der Produktionsstandorte und Testlabore von Carabao zu Verzögerungen bei der Testdurchlaufzeit, was zu betrieblichen Ineffizienzen und Engpässen führte.

## DESHALB HAT SICH CARABAO FÜR STARLIMS ENTSCIEDEN

Das Unternehmen wollte in ein Labor-Informationen-Management-System (LIMS) investieren, das zeitaufwändige manuelle Aktivitäten verringern sowie die Testplanung, das Probenmanagement und die Erfassung von Testergebnissen automatisieren würde. Es benötigte außerdem ein System, das Ergebnisse und Qualitätsprobleme, die außerhalb der Spezifikation liegen, hochladen und automatisch markieren sowie bei Bedarf sogar die Verarbeitung oder Produktion stoppen kann.



Carabao erkannte, dass die LIMS-Lösung von STARLIMS bereits branchenweit eingesetzt wurde, um typische Laborprozesse bei der Lebensmittel- und Getränkeherstellung zu unterstützen, einschließlich bei der Freigabe von Rohstoffen und Chargen sowie für die kontinuierliche Prozessüberwachung. STARLIMS bot auch Funktionen an, die dem Unternehmen helfen würden, strenge internationale behördliche Anforderungen zu erfüllen, die Datenintegrität aufrechtzuerhalten und die Inspektion zu unterstützen sowie Verzögerungen, Verschwendung und Wiederholungen zu verringern. Darüber hinaus war das Service-Labor, das Qualitätstests für Carabao durchführte, ein Kunde von STARLIMS, der die Lösung von STARLIMS in höchsten Tönen lobte.

Nach Gesprächen mit dem lokalen STARLIMS-Team und einer Überprüfung der Referenzinstallationen wählte Carabao die STARLIMS-Lösungen LIMS, Wissenschaftliche Datenmanagement-System (SDMS) und Elektronisches Laborjournal (ELN) auf der Informatik-Plattform STARLIMS Qualitätsfertigung (QM) aus, um das Unternehmen bei der effizienten Verwaltung von Qualitäts- und Laborabläufen in ihrer Getränkeherstellungsanlage zu unterstützen. Das System wurde im April 2021 in Betrieb genommen.

„Wir haben das STARLIMS-System zum Teil aufgrund seiner Flexibilität, aber auch aufgrund der Entwicklung der Plattform ausgewählt, die auf der umfangreichen Erfahrung des STARLIMS-Teams im Bereich der Lebensmittel- und Getränkeherstellung beruht. Wir waren von einigen der Hauptmerkmale des STARLIMS-Systems beeindruckt, wie z. B. den ANSI Stichprobentabellen für die Testung von Rohstoffen. Mit ihren zahlreichen Funktionen und einem hohen Grad an Automatisierung eignet sich die Lösung von STARLIMS perfekt für unsere Anforderungen.“

Tawatpong Supikamolsenei, Qualitätskontrollmanager,  
Carabao Dang Brand Factory

## DIE ERGEBNISSE

Heute verlässt sich Carabao auf die breit gefächerte Palette an Funktionen, die von der STARLIMS QM Plattform angeboten werden, um die Konnektivität und Kommunikation zwischen Hardware und Software, die automatisierte Handhabung von Proben, die Testplanung sowie die Erfassung, Handhabung und Speicherung von Daten zu unterstützen.

Dank der Automatisierung und Verwaltung von STARLIMS sind Daten leicht zugänglich, durchsuchbar und in Echtzeit verfügbar. Die Digitalisierung stellt sicher, dass Daten nicht verloren gehen oder manipuliert werden, wodurch Personalstunden eingespart werden und Vertrauen in die Qualitätskontrolle und Datenmanagement geschaffen wird. Die STARLIMS-QM-Plattform hat Carabao auch dabei geholfen, seine Compliance-Initiativen und internen Standardarbeitsanweisungen (SOPs) zu erfüllen.



Mit STARLIMS ELN kann Carabao nun die Workflows und Testverfahren verwalten, die komplexe Berechnungen und den autorisierten Zugriff auf Rohdaten und Metadaten ermöglichen. Das Unternehmen war darüber hinaus in der Lage, manuelle Aufgaben, die Zeit, Geld und Ressourcen kosteten, mithilfe der Kontrolle und Verwaltung von papierlosen Dokumenten im SDMS zu beseitigen. Darüber hinaus hat Carabao dank der STARLIMS Stabilitätsstudie jetzt vollstes Vertrauen in seine Stabilitätsprüfungen für Verpackungsmaterialien.

Mit STARLIMS hat Carabao seine Initiativen zur Qualitätskontrolle deutlich verbessert. Die Unternehmen werden in den Abfüllanlagen und Produktionsstätten von Carabao weiterhin gemeinsam an der Labordigitalisierung arbeiten, was die „End-to-End“-Automatisierung und das Datenmanagement im gesamten Unternehmen zusätzlich unterstützen wird.

„Wir vertrauen nun auf die vollständige und durchgängige Rückverfolgbarkeit unserer Rohstoffe und Endprodukte während der gesamten Verarbeitung und Stichprobenprüfung, um einen vollständig prüfbaren Chargenlebenszyklus zu gewährleisten. Die STARLIMS Lösung lässt sich in unser bestehendes ERP-System und die wichtigsten Fertigungsanlagen integrieren und kann abhängig von den Testergebnissen, die das System in Echtzeit erhält, die Fortsetzung oder den Abbruch eines Prozesses oder einer Chargenfreigabe genehmigen.“

Tawatpong Supikamolsenei, Qualitätskontrollmanager, Carabao Dang Brand Factory

Herausforderungen bei Carabao	STARLIMS Lösung	Ergebnisse
Die manuelle Eingabe von Daten in allen Phasen sowie deren Erfassung und Speicherung in Papierform führten zu einem Mangel an Datenintegrität, Sicherheit und Vollständigkeit. Die manuelle Datentranskription barg auch das Risiko, dass Daten verloren gingen oder zerstört wurden und war für die Mitarbeiter äußerst zeitaufwändig.	STARLIMS automatisiert alle testbezogenen Datenerfassungen und Berichte sicher im ELN, ohne dass eine manuelle Dateneingabe erforderlich ist. Das System ist auch mit dem Carbao-ERP verbunden, reduziert Fehler und ermöglicht den Echtzeitdatenaustausch. Automatisierte, papierlose Arbeitsabläufe ermöglichen ein sichereres Datenmanagement und eine schnellere, verbesserte Datenverfügbarkeit.	Die automatisierte Ergebniseingabe, elektronische Berichterstattung und elektronische Signaturen in ELN haben viel schnellere Bearbeitungszeiten ermöglicht und die manuelle Eingaben von Daten überflüssig gemacht. Der Zugriff auf und die Suche nach Daten in Echtzeit kann jetzt ohne Bedenken hinsichtlich Datenverlust, Integrität oder Sicherheit stattfinden, was wiederum Compliance und reibungslosere Prüfungen sicherstellt.
Die Laborhardware und -software war nicht mit der Infrastruktur des Labors oder der Unternehmensinformatik verbunden, sodass die Workflows nicht miteinander verbunden waren. Die manuelle Dateneingabe in Workflows von Analyseinstrumenten und anderen Geräten zog ein erhöhtes Risiko für Fehler, Unterbrechungszeiten und Engpässe nach sich und erforderte mehr Zeit für die Verwaltung.	Das STARLIMS System verbindet sich direkt mit der Hardware und Software im Labor und im gesamten Unternehmen, um die Automatisierung und Digitalisierung zu verbessern sowie die Datenerfassung, den Datenfluss, die Sicherheit und die Vollständigkeit der Ergebnisse im Zusammenhang mit den Metadaten zu beschleunigen.	Carabao erhielt umfassendere Datenerfassungs-, Management-, Zugriffs- und Suchfunktionen. Ein verbesserter Zugriff auf kontextbezogene Daten und Metadaten bietet eine viel bessere Grundlage für die Entscheidungsfindung, die Durchführung von Trend- und Vorhersageanalysen sowie die Feinabstimmung der Betriebsparameter, um den Gebrauch und die Verwendung von Reagenzien und Verbrauchsmaterialien zu steigern.
Das alte ERP- und Lager-Verwaltungs-System des Unternehmens unterstützte die vollständige Rückverfolgbarkeit von Prozessen und Produkten nicht in jeder Phase. Das hohe Maß an manueller Dateneingabe barg ein größeres Risiko für Fehler sowie die Gefahr des Verlusts und der Manipulation von Daten.	STARLIMS bietet einen „End-to-End“-Chargenlebenszyklus. Alle Rohstoffe, Reagenzien, die Verwendung sämtlicher Instrumente und die menschliche Interaktion mit dem Prozess werden in Echtzeit dokumentiert, wodurch die „End-to-End“-Nachverfolgung von Materialien während des gesamten Fertigungs-Workflows unterstützt wird.	Carabao hat jetzt die vollständige Rückverfolgbarkeit seiner Produkte, von der Herkunft und den Rohstoffen bis zum Endprodukt. Alle Prozessschritte und Aktivitäten werden automatisch erfasst und sind abrufbar. Dieses Maß an Rückverfolgbarkeit ist bei Prüfungen oder im Fall von Problemen bei der Produktion entscheidend für eine schnelle, effiziente Handhabung.
Ohne ein zentralisiertes System handelte jeder Standort von Carabao autonom und führte seine eigenen Aufzeichnungen. Die Dokumentation und die Ergebnisse von Stichproben mussten manuell auf Papier erfasst und zur Überprüfung und Abzeichnung physisch zum Hauptsitz transportiert werden – was letztendlich zu langsameren Durchlaufzeiten und Ineffizienz führte.	STARLIMS generiert Online-Tests und Echtzeitergebnisberichte. So können Wissenschaftler und Manager die Freigabe schnell überprüfen, Maßnahmen ergreifen und Chargen abzeichnen. Das STARLIMS System verbindet sich auch direkt mit der analytischen Instrumentierung und löst Produktionsstopps aus, wenn es bei Proben zu auffälligen oder nicht spezifizierten Ergebnissen kommt.	So sind die Testdurchlaufzeiten viel kürzer. Es kommt zu weniger Stillstandzeiten und weniger Schwund und Carabao hat die Möglichkeit, die Produktion schnell und nach Bedarf zu stoppen. Die STARLIMS Plattform ermöglicht eine viel schnellere Freigabe von Chargen mit weniger Testwiederholungen, die auch deutlich weniger von der physischen Anwesenheit von Mitarbeitern abhängig ist. Diese können jetzt Ergebnisse aus der Ferne einsehen und darauf reagieren.
Der Mangel an Automatisierung und Digitalisierung des vorherigen Systems sowie die Abhängigkeit von der manuellen Dateneingabe führten zu Herausforderungen bei der gesetzlichen Compliance.	STARLIMS hilft Unternehmen, ihre Compliance-Ziele zu erreichen. Die STARLIMS Lösung schützt vor Datenverlust oder Manipulation, indem sie alle Daten nachverfolgt, unbefugten Zugriff durch Mitarbeiter unterbindet und elektronische Signaturen unterstützt. Das System automatisiert und weist auch auf die Planung von Personalschulungen, die Wartung und Validierung von Geräten hin und meldet, wenn wichtige Funktionen übersehen werden oder wiederholt werden müssen.	STARLIMS hat Carabao dabei geholfen, seine Compliance-Ziele mit einem LIMS-System zu erreichen, das schnellere Prüfungen mit weniger Rückfragen unterstützt, was das Risiko von unerwünschten, kostspieligen Produktionsstopps wiederum auf ein Mindestmaß reduziert.
Eine starke Abhängigkeit von manuellen Aufgaben bei mangelnder Laborkonnektivität stellten das Unternehmen bei der Bestandsverfolgung, Maximierung der Geräteverfügbarkeit und Planung der Wartung vor große Herausforderungen.	Die STARLIMS Lösung kann Tests planen und die Verwendung von Reagenzien, Verbrauchsmaterialien und Instrumenten überwachen, um ihren Wert zu maximieren. Außerdem kann die STARLIMS-QM-Plattform Produktionsstopps auslösen, wenn in Testergebnissen messbare Anomalien vorliegen, sowie auf negative Trends hinweisen, die eine Mängelbehebung ermöglichen und zukünftige Produktionsstopps verhindern.	Carabao kann darauf vertrauen, dass seine Testprozesse und -Workflows optimiert, seine Anlagen angemessen gewartet und mit voller Effizienz betrieben werden und dass der Bestand überwacht wird, sodass die Beschaffungsabteilung entsprechende Einkäufe tätigen kann. Das automatische Abschalten von Anlagen bei der Erkennung von unerwünschten Testergebnissen verringert zudem das Risiko für Chargenverlust.

Besuchen Sie uns unter: [www.starlims.com](http://www.starlims.com)

