


VBASE

SMART PRODUCTION SYSTEMS

HMI, SCADA & MES
Betriebsdatenerfassung
Ressourcenmonitoring
OEE & Anlageneffektivität
Smart Production Retrofit



vbase.net



*„Überall dort,
wo Daten erfasst und
Prozesse digitalisiert und
automatisiert werden, ist
VBASE zu Hause.“*

VBASE Die flexible Automatisierungsplattform

VBASE was ist das und wo kann es eingesetzt werden?

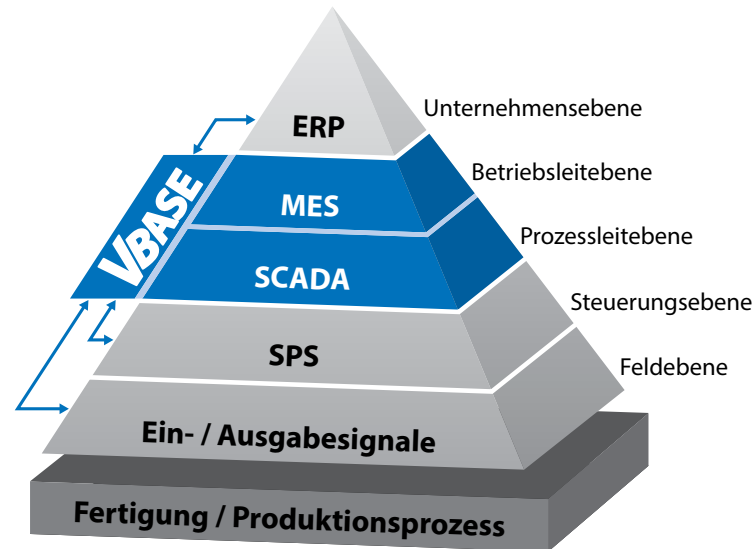
Allgemein gesprochen ist VBASE eine branchenneutrale und höchst flexible Plattform für die Automatisierung und Digitalisierung von Industrieanlagen, Maschinen, Gebäuden und Infrastruktur.

VBASE ist frei programmierbar sowie herstellerunabhängig und lässt sich für eine Vielzahl von Aufgaben in der Automatisierungstechnik einsetzen. In der Industrieautomation, genau wie in der professionellen Gebäudesystemtechnik. VBASE ist nicht auf eine Branche festgelegt.

Die Einsatzmöglichkeiten von VBASE sind nahezu unbegrenzt. Überall dort, wo Daten erfasst und Prozesse digitalisiert und automatisiert werden, ist VBASE zu Hause.

Durchgängig vernetzt und digitalisiert

Mit vielen Schnittstellen verbindet VBASE Systeme sowohl horizontal auf Maschinenebene als auch vertikal vom Sensor bis zum ERP-System und ermöglicht die durchgängige Kommunikation unter den Systemen.



VBASE in der Automatisierungspyramide von industriellen Prozessen.

- ✓ HMI & SCADA Systeme im Maschinen- und Anlagenbau
- ✓ Produktionsleitsysteme (MES)
- ✓ Maschinen-, Betriebs- und Prozessdatenerfassung
- ✓ OEE und Produktivitätsmonitoring
- ✓ Energie- / Ressourcenmonitoring und -controlling
- ✓ Gateway zwischen Remotesystemen unterschiedlicher Hersteller und Schnittstellen
- ✓ gewerkeübergreifende Building Management Systeme (BMS)
- ✓ Industrial IOT
- ✓ Retrofit in Bestandsanlagen- und gebäuden

OEE / Gesamtanlageneffektivität

Wie produktiv ist Ihre Maschine wirklich?

Die Produktivität einer Produktionsanlage oder Maschine lässt sich in einer eigenen Kennzahl zum Ausdruck bringen: der Gesamtanlageneffektivität (GAE) oder englisch Overall Equipment Effectiveness (OEE). Mit ihr können auf einen Blick sowohl die Produktivität einer Anlage, als auch deren Verluste dargestellt werden.

In der Praxis werden die Kennzahlen oft jedoch sehr unregelmäßig und in zu großen Abständen ermittelt. Einen Einblick in die Wirtschaftlichkeit der Anlage oder gar ein Eingreifen während der Produktion ist so nahezu unmöglich.



VBASE integriert das Abfragen und Berechnen von Kennzahlen (KPI) direkt in die Bedienoberfläche Ihrer Maschine und kann den aktuellen OEE-Wert sowie die Verluste direkt an der Maschine anzeigen — in Echtzeit.

So ist nicht nur eine zeitnahe Auswertung der Anlageneffektivität möglich, sondern es können auch Korrekturen bei Unwirtschaftlichkeit unmittelbar durchgeführt werden. Durch die Kombination mit weiteren Kennzahlen (z.B. Energieverbrauch, Serviceanzeige usw.) kann die Anlage stets im optimalen Bereich betrieben werden.

OEE auch für Ihre Produktionsanlage

Die OEE-Kennzahl wird anhand einer allgemeingültigen Formel aus den Faktoren Verfügbarkeit, Leistung und Qua-

lität ermittelt. Mit geringem Anpassungsaufwand kann diese Formel auf nahezu jede Produktionsanlage angewendet werden.

Mit einem VISAM Touch Panel kann das System direkt am Arbeitsplatz aufgestellt werden. Die Produktionskennzahlen werden dem Anlagenbediener in Echtzeit angezeigt. VBASE verfügt über viele Schnittstellen zu Steuerungssystemen und übergeordneten IT-Systemen und kann leicht in bestehende Anlagen integriert werden. Durch die direkte Anbindung an die Hardware können Stillstandszeiten und Produktionsdaten automatisch erfasst werden.

Registriert VBASE einen Produktionsstopp, wird der Anlagenbediener automatisch aufgefordert einen Grund für den Stillstand auszuwählen.

Schichtbezogene OEE-Auswertung

Für die Ermittlung des OEE-Wertes ist die Erfassung der Betriebs- und Stillstandszeiten einer Maschine notwendig. Durch seine hohe Konnektivität kann VBASE den Anlagenstatus automatisch erkennen und aufzeichnen. Wechselt das Statussignal der Maschine von aktiv in den Stopp-Zustand, wird der Bediener unmittelbar nach dem Stillstandgrund gefragt. Hierfür steht jeweils eine maschinenspezifische, individuelle Auswahlliste für die schnelle Bedienung zur Verfügung.

Um eine detaillierte Analyse der Anlageneffizienz zu ermöglichen geht VBASE noch einen Schritt weiter und bezieht Schicht- und Produktionspläne in die Auswertung mit ein. Aus diesen Informationen errechnet VBASE die OEE-Kennzahlen und eine Top10-Liste der Stillstandsgründe auf Schicht- und Maschinenebene. Mit einem VISAM Touch Panel (VTP) können diese Informationen direkt an der Maschine in Echtzeit angezeigt und aufgezeichnet werden.

„Die permanente Sichtbarkeit der OEE-Kennzahlen steigert die Produktivität.“



“
Condition Monitoring
macht Verschleiß
absehbar, Reparaturen
planbar und
Stillstand seltener.
”



VBASE Machine Monitoring

Condition Monitoring und Maschinendatenerfassung vereint

Beim einfachen Condition Monitoring wird im Regelfall nur der Zustand einzelner, lokaler Maschinen überwacht. Das VBASE Monitoring erweitert diese Funktionalität und reichert die Daten mit Informationen aus der Maschinen- und Produktionsdatenerfassung an. VBASE unterstützt eine Vielzahl von Sensoren unterschiedlicher Hersteller um den Maschinenzustand zu erfassen und präsentiert die Information in einer einheitlichen Darstellung.

Das VBASE Monitoring ist nicht auf einzelne Maschinen eines Produktionsstandortes begrenzt, sondern kann auf die jeweiligen Anforderungen des Unternehmens skaliert werden. So können mehrere Maschinen und Anlagen oder sogar der komplette Shopfloor für die Überwachung und Analyse in VBASE eingebunden werden.

Wartungskosten verringern, Verfügbarkeit erhöhen

Innovative Produktionsanlagen mit hoher Zuverlässigkeit und Effizienz verlangen Systeme, die auch bei der Wartung und Instandhaltung die Kosten und Ausfallzeiten möglichst gering halten. Daher lohnt es sich über Instandhaltungsstrategien nachzudenken, bevor es zu spät ist. Condition Monitoring macht Verschleiß absehbar, Reparaturen planbar und Stillstand seltener. VBASE unterstützt Sie in allen Teilschritten des Condition Monitoring.

1. Erfassung

Messung und Erfassung von Maschinenparametern mit entsprechender Sensorik (z.B. Vibrationssensoren, Mikrofonen, Thermometern)

2. Vergleich

Vergleich des Istzustandes mit einem vorgegebenen Referenzwert z.B. einzuhaltender Sollwert oder nicht zu überschreitender Grenzwert

3. Diagnose

Eventuell vorhandene Fehler anhand der Resultate des Zustandsvergleichs möglichst frühzeitig lokalisieren und Ursache ermitteln. Damit notwendige Instandhaltungsmaßnahmen frühzeitig geplant bzw. eingeleitet werden können.

Im Allgemeinen sind die Ziele des Condition Monitoring eine Verbesserung der Betriebssicherheit und der Maschineneffizienz sowie eine längere Nutzungsdauer der Maschinen und einzelnen Elementen. Die Zustandsüberwachung ist zudem eine Grundvoraussetzung für die zustandsorientierte Wartung, die gegenüber der reaktiven und präventiven Instandhaltung wesentliche Vorteile bietet. Mit entsprechender Sensorik ist es möglich, die Maschinensignale richtig auszuwerten, zu interpretieren und mit Referenzwerten zu vergleichen, sodass mit einer frühzeitigen Wartung und dem Austausch von Verschleißteilen eine längere Laufzeit erzielt und ungeplante Ausfallzeiten vermieden werden.



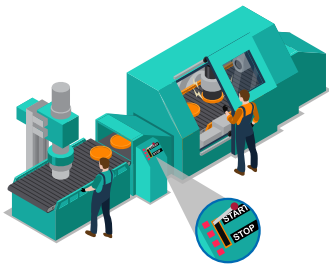
Das VBASE Maschinen-Cockpit schafft den Überblick vom einzelnen Sensor bis hin zum kompletten Shopfloor.

VBASE erweitert die klassische Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) mit Informationen aus der Maschinendatenerfassung und schafft somit den kompletten Überblick über den Anlagenstatus. Im Maschinen-Cockpit, dem individuell angepassten Dashboard, hat man alles im Blick: vom einzelnen Sensor über einzelne Maschinen bis hin zum kompletten Shopfloor lassen sich hier die Daten ablesen. VBASE ermittelt zudem aussagekräftige Kennzahlen aus den ermittelten Werten und bringt sie ebenfalls im Maschinen-Cockpit zur Anzeige.

Smart Production Retrofit

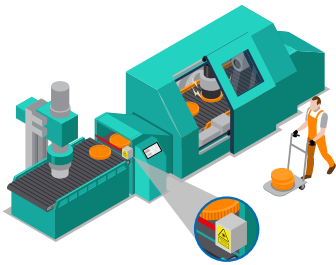
Die schnelle und günstige Alternative für Bestandsanlagen.

Die Modernisierung von älteren Anlagen mit geringem Automatisierungsgrad scheint auf den ersten Blick oft unmöglich oder teuer und wird durch gewachsene, heterogene Strukturen erschwert. Mit VBASE lässt sich durch ein gezieltes Retrofit eine schnelle und kostengünstige Modernisierung für jede Maschine realisieren.



1. Ausgangssituation

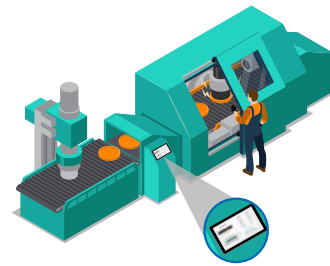
Die Maschine mit geringem Automatisierungsgrad verfügt lediglich über einen Start/Stop-Schalter. Es werden keine Anlagen- und Produktionsdaten gespeichert.



3. Erweiterung

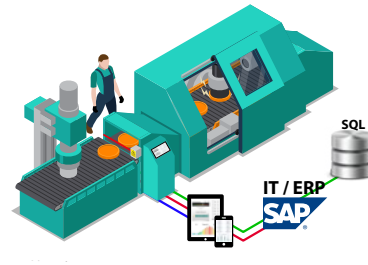
Mit zusätzlicher Sensorik können weitere Produktionsdaten erfasst werden und weitere Funktionen z.B. hinsichtlich Qualität oder Rückverfolgbarkeit der Produkte integriert werden.

Beim Retrofit werden alte Maschinen und Anlagen durch das Nachrüsten von modernen Komponenten auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Eine deutliche Steigerung von Produktivität und Qualität führt dabei in vielen Fällen schon zu einer relativ kurzfristigen Amortisation der Investitionskosten.



2. Retrofit

Die alten Bedienelemente werden durch ein VBASE Bedienpanel (VTP) ersetzt. Mit wenigen E/A-Signalen können z.B. Daten zur Effektivität oder Wartung errechnet und angezeigt werden. Die Maschinenbedienung und Betriebsdatenerfassung erfolgt lokal auf dem Bediengerät.



4. Vernetzung

Mit Verbindung zum Netzwerk kann die smarte Maschine die Produktionsdaten in Datenbanken schreiben und mit übergeordneten IT-Systemen (z.B. ERP) kommunizieren. Zudem lassen sich die Daten für den mobilen Zugriff bereitstellen.

Flexibilität und Schnittstellen sind beim Retrofit gefragt.

In der Praxis hat sich eine Kombination aus modularer Automatisierungssoftware integriert als Maschinenbedienoberfläche und spezifischer Sensorik bewährt. Um mit allen Komponenten in heterogenen Produktionsumgebungen zu kommunizieren, ist eine Vielzahl von Schnittstellen in alle Richtungen der Prozesskette eine Grundvoraussetzung. So können die Daten aller gängigen Systeme und

Komponenten unterschiedlicher Hersteller zusammengeführt und übergeordnete IT-Systeme angebunden werden. Durch integrierte MES-Funktionen lassen sich auch „in die Jahre gekommene“ Maschinen und Anlagen mit geringem Zeit- und Kostenaufwand modernisieren und fit für die digitale Produktion machen.



” Mit Smart Production Retrofit werden Bestandsanlagen fit für die digitale Zukunft. ”

VBASE SCADA und MES Funktionen



Produktivitätsmonitoring

Die Produktivität einer Produktionsanlage lässt sich in einer eigenen Kennzahl zum Ausdruck bringen: der Gesamtanlageneffektivität (GAE) oder englisch Overall Equipment Effectiveness (OEE). VBASE integriert das Abfragen und Berechnen von Kennzahlen (KPI) direkt in die Bedienoberfläche Ihrer Maschine und kann den aktuellen OEE-Wert sowie die Verluste direkt an der Maschine anzeigen — in Echtzeit.



Betriebsdatenerfassung

Die automatisierte Erfassung von Betriebs-, Maschinen- und Produktionsdaten ermöglicht einen zeitnahen Einblick in alle ablaufenden Prozesse und Fertigungsaufträge. VBASE verfügt über Funktionsbausteine, die viele Standardabläufe automatisiert und vereinfacht. Die vorhandenen Funktionen können individuell an die Strukturen beliebiger Produktionsabläufe angepasst werden.



Traceability

Eine lückenlose Dokumentation der kompletten Wertschöpfungskette macht ihre Produkte zurückverfolgbar. VBASE ermöglicht die Erfassung und Zusammenführung von Material- und Prozessdaten sowie die direkte Zuordnung von Chargen- und Seriennummern. Durch die permanente Aufzeichnung der Daten können Erzeugnisse über den kompletten Produktionsprozess hinweg zurückverfolgt werden.



Predictive Maintenance

VBASE integriert Maßnahmen für eine vorrausschauende Instandhaltung direkt in Ihre Maschine oder Anlage. In speziellen MES-Funktionsbausteinen kapseln wir Funktionen, die z.B. den Status sowie die Anzahl der Statuswechsel einzelner Aggregate sowie ganzer Anlagen permanent überwachen und auf Basis vorgegebener MTBF-Parameter ständig die Zeit bis zur nächsten Wartung berechnen.



Alarmierung

Im Falle von Fehler- und Störmeldungen oder beim Überschreiten von vorgegebenen Grenzwerten kann das in VBASE integrierte Nachrichtensystem die zuständigen Mitarbeiter und Abteilungen automatisch per SMS oder Email informieren. So kann unmittelbar vor Ort oder mit der VBASE Web-Remote sofort per Smartphone auf wichtige Ereignisse reagiert werden.



Rezeptur

Ein gut integriertes Rezepturmanagement ist der Schlüssel für eine gleichbleibende Qualität ihrer Produkte. Dafür bietet VBASE eine voll digitale Rezepturverwaltung in bis zu 16 Segmenten an. Die Größe und Anzahl der Rezepturen in den einzelnen Segmenten ist dabei nicht limitiert. Rezepturen können automatisch an die Produktion übergeben werden und direkt in der HMI angezeigt werden.

Kompatibel mit:

Modbus

Modbus ist ein weitverbreitetes Kommunikationsprotokoll aus der Automatisierungstechnik, das auf einer Client/Server-Architektur basiert. Auch in der Gebäudetechnik sind viele Mess- und Regelsysteme mit einer Modbus-Schnittstelle ausgestattet. VBASE unterstützt die Betriebsarten Modbus TCP sowie RTU / ASCII (seriell).



OPC Unified Architecture (UA) implementiert einen Datenaustauschstandard für eine sichere, zuverlässige sowie hersteller- und plattformunabhängige Kommunikation zwischen Geräten, Maschinen und Diensten - auch branchenübergreifend. VBASE unterstützt das OPC UA-Protokoll sowohl als Client und Server.



LoRaWAN ist ein Niedrigenergie / Weitbereichsnetzwerk für drahtlose Systeme. Die LoRa-Technologie ermöglicht eine Datenübertragung über sehr große Distanzen bei minimalem Energiebedarf. Die nahezu autarken Sensoren können frei platziert werden und reduzieren so vor allem die Kosten der Verkabelung.

SPS Systeme

VBASE unterstützt alle gängigen SPS- und IO-Systeme der großen Automatisierungstechnikhersteller wie zum Beispiel: Siemens, Wago, Beckhoff, Mitsubishi, Panasonic / Matsushita, Allen-Bradley und viele weitere.

Sollte Ihr System nicht gelistet werden, können auch individuelle Lösungen oft unkompliziert realisiert werden.



BACnet gilt als eines der wichtigsten Netzwerkprotokolle in der professionellen Gebäudeautomation und gewährleistet die Interoperabilität zwischen Systemen und Geräten unterschiedlicher Hersteller. VBASE verfügt über einen BACnet Browser und Client sowie über einen optionalen Server, der den Zugriff auf alle Prozessvariablen ermöglicht.

MQTT

MQTT ist das wichtigste M2M und IOT Protokoll für die Kommunikation über die Cloud. Das schlanke Protokoll bietet echte Push-Kommunikation, ist auf mehrere tausend Clients skalierbar und funktioniert auch bei schlechter Internetverbindung. MQTT nutzt eine Publish/Subscribe-Architektur mit einem zentralen Broker als Nachrichtenverteiler.

+200

VBASE unterstützt mehr als 200 verschiedene Protokoll-, Bus- und Remotesysteme

VBASE - Middleware for Industry

Bei der Digitalisierung von Maschinen, Produktionsanlagen, Prozessen und Gebäudetechnischen-Systemen herrscht ein Mix an vielen unterschiedlichen Schnittstellen, Protokollen und herstellerspezifischen Datenformaten. Der Datenaustausch zwischen den Systemen und mit übergeordneten IT-Systemen, wie z.B. dem ERP-System des Unternehmens, ist dadurch oft schwierig zu realisieren.

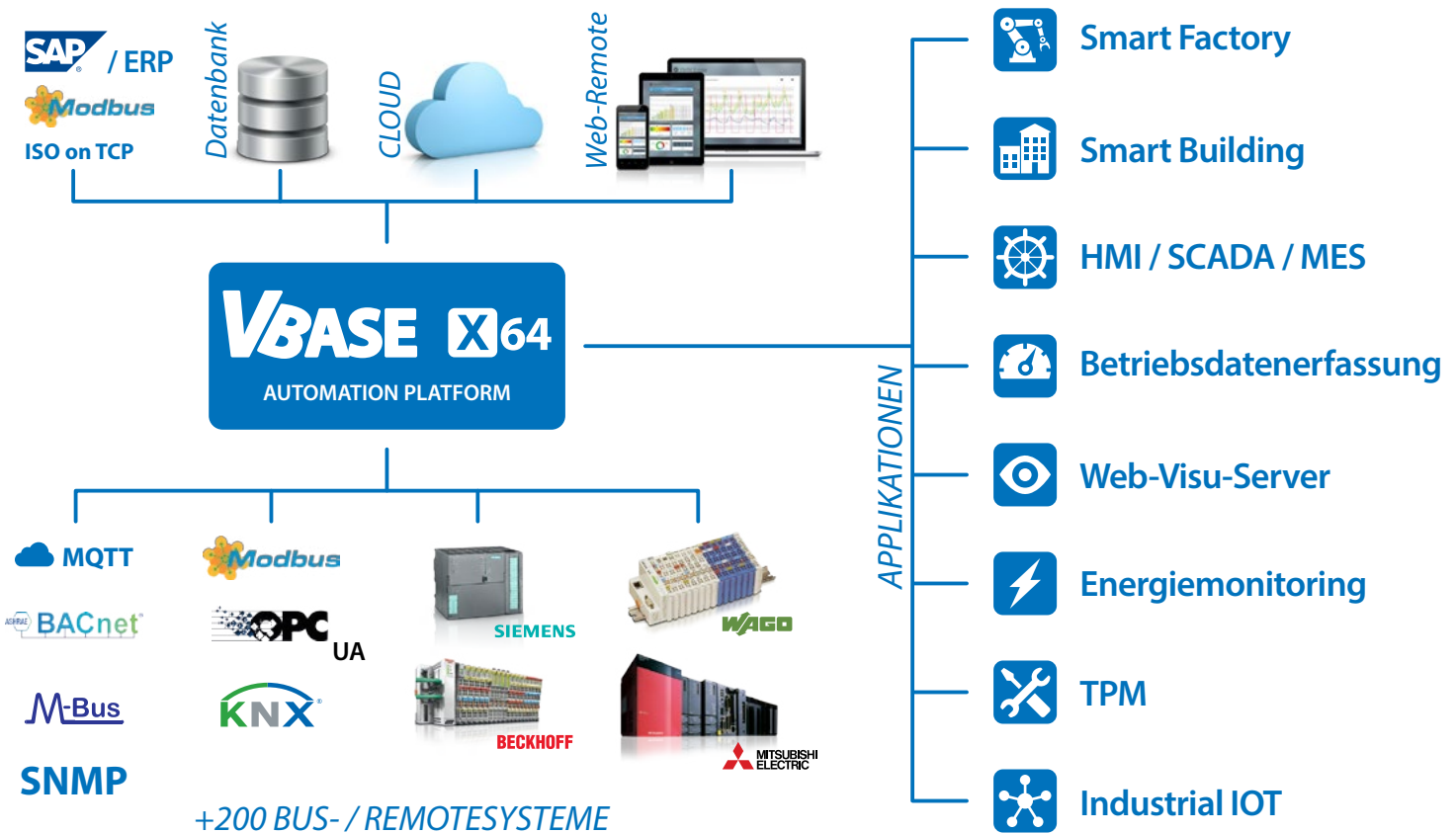
Verschiedene Ansätze für ein einheitliches Protokoll, wie zum Beispiel OPC UA, sind vielversprechend, decken aber nicht alle Systeme ab. Auch da ein homogener Datenstandard vor allem bei gewachsenen Infrastrukturen nicht anzutreffen ist, wird ein Übersetzer zwischen den Systemen benötigt - eine „Middleware for Industry“.



Mit seinen starken Kommunikationsfähigkeiten und einer Kompatibilität zu mehr als 200 unterschiedlichen Automatisierungssystemen setzt VBASE genau an dieser zentralen Stelle an und übernimmt die Funktionalität einer Middleware und eines Gateways.

VBASE wertet die empfangenen Daten aus, passt diese für das jeweilige Zielsystem an und gibt die angepassten Daten direkt dorthin weiter oder speichert sie zur weiteren Auswertung in Datenbanken ab. Auch die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Maschinen und Anlagen (M2M) wird durch Verwendung von VBASE vereinfacht. Mit der durchgängigen Digitalisierung der Prozesse und der Harmonisierung der gewonnenen Daten lassen sich aussagekräftige, unternehmensspezifische Kennzahlen bilden, die ein ungeahntes Potential für Unternehmen darstellen.

VBASE X64 Systemstruktur



Kontakt / Impressum:

VISAM GmbH • Irlicher Straße 20 • D-56567 Neuwied
 Tel: +49 (0) 2631 941288 0 • Fax: +49 (0) 2631 941288 9
 info@visam.com • www.visam.com

Weitere Informationen:

 vbase.net