



Wir sichern Ihre Qualität

Bizerba Inspektionssysteme

»Unser Ziel ist es, unseren Anwendern einfach zu bedienende und für den individuellen Einsatzzweck optimierte Ergebnisse zur Verfügung zu stellen.«

Andreas W. Kraut

Geschäftsführer und CEO Bizerba SE & Co. KG

BIZERBA

OPEN
WORLD



Unsere Erfahrung setzt Maßstäbe

Wir sind ein traditionsbewusstes, nachhaltig und verantwortungsvoll agierendes Familienunternehmen. Ausgehend von unserer Kernkompetenz im Bereich der Schneide- und Wägetechnologie bieten wir unseren Kunden heute ein weltweit einmaliges Produkt- und Lösungsportfolio aus Hardware, Software und Dienstleistungen.

Als global agierendes Technologieunternehmen lassen wir uns von dem Ziel und dem Anspruch leiten, bestmögliche Ergebnisse in Bezug auf

Ergonomie, Hygiene, Sicherheit und Effizienz zu erzielen. Wir verstehen uns als Gestalter unserer Märkte und setzen Branchenstandards. Dabei arbeiten wir jeden Tag daran, unsere Produkte und Lösungen im Zusammenspiel mit unseren Kunden und vor dem Hintergrund des technologischen Fortschritts zu verbessern. So entstehen Innovationen, die zu neuen Maßstäben werden.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, setzen wir in Entwicklung und Produktion auf höchste Qualitätsnormen und weltweit gültige Technolo-

giestandards. Unser Ziel ist es, unseren Anwendern einfach zu bedienende und für den individuellen Einsatzzweck optimierte Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Auf diese Weise unterstützen wir unsere Kunden bestmöglich dabei, Effizienz zu sichern und erfolgreich zu arbeiten.

Unsere Erfahrung setzt Maßstäbe.
Das macht uns aus. Bizerba.



Bizerba

Inspektionssysteme

Perfektion schafft Qualität

Im Sinne des Verbraucherschutzes dürfen nur einwandfrei produzierte Waren in den Handel gelangen. Unsere Inspektionssysteme greifen bei dieser Vorgabe. Sie schaffen höchste Sicherheit in den Produktionsprozessen der Lebensmittelindustrie.

Unversehrte Produkte durch Qualitätssicherung zu gewährleisten, gilt als oberstes Gebot für produzierende Unternehmen. Denn Fremdkörper oder Verunreinigungen in Lebensmitteln bergen immense Risiken für Verbraucher und können zu teuren Rückrufaktionen führen. Diese gefährden das Image eines Unternehmens.

Wir sind ein Komplettanbieter für Inspektionssysteme, von der Fremdkörperdetektion über die Gewichts- bis zur Packungsendkontrolle. Unsere Geräte unterstützen die hohen Qualitäts-Maßstäbe, die an Produktionsprozesse gestellt werden. Sie werden an den kritischen Kontrollpunk-

ten im Prozess installiert, um diesen auf dem höchsten Stand der Technik zu überwachen. Darüber hinaus sind sie konform mit den führenden Standards, z.B. IFS (International Featured Standards) und BRC (British Retail Consortium), sowie gesetzlichen Regelungen wie der LMIV (Lebensmittel-Informationsverordnung).

Die Installation und den Einsatz unserer Inspektionssysteme beim Kunden begleiten wir mit einem breitgefächerten Service. Wir bürgen mit hochwertiger Technik, Branchen-Wissen und -Erfahrung für Verbraucherschutz und den wertvollen Markenruf Ihres Unternehmens.

Fremdkörperdetektion und Inspektion

Lückenlose Kontrollkette

Vom Metalldetektor über das Röntengerät bis zum Vision System: Unsere Inspektionssysteme erfüllen alle Anforderungen der Qualitätssicherung, sind bedienerfreundlich und arbeiten mit hohem Durchsatz. Darüber hinaus fördern sie die Overall Equipment Effectiveness.



Als leistungsstarke Kontrollinstanzen nehmen unsere Inspektionssysteme alle Qualitätsparameter in einer Produktionslinie unter die Lupe. So wird der Verbraucherschutz gewahrt und für die Maschinensicherheit wird gesorgt.

Metalldetektion

Metalldetektoren finden Metallrückstände, die während der Produktion in die Waren geraten sind – alle Arten von Eisen- und Nichteisenmetallen in verpackten und unverpackten Stück-

gütern. Zum bedienerseitigen Entfernen verunreinigter Packungen sind Separiersysteme anschließbar.

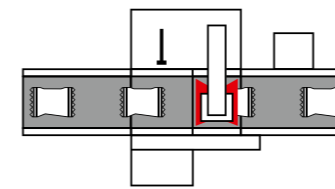
Röntgeninspektion

Röntgeninspektionssysteme erkennen metallische und andere Fremdkörper in Produkten, z.B. Glas, Keramik, Steine oder PVC. Sie „sehen“ auch unvollständige Waren. Innerhalb von Millisekunden werten sie ein Bild aus. Die Geräte schleusen die betroffenen Packungen zügig aus.

Optische Inspektion

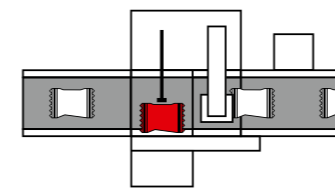
Optische Inspektionssysteme (Vision Systems) sorgen für einwandfreie Verpackungen und für ein hochwertiges Erscheinungsbild der Waren. Die Geräte entdecken und sortieren Produkte schnell aus, die fehlerhaft etikettiert sind, undichte bzw. falsche Verpackungen oder nicht lesbare Barcodes aufweisen.

Fehlererkennung beim BVS-I® maxx



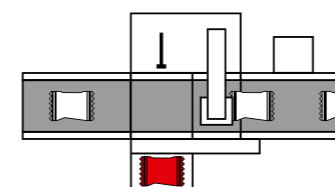
01

Die zwei Kameras des BVS-I® maxx durchleuchten Packungen synchron von oben und unten. Sie erkennen falsch bedruckte wie fehlplatzierte Etiketten, unpassende Verpackungen ebenso wie nicht lesbare Barcodes.



02

Das Inspektionssystem identifiziert ein fehlerhaftes Produkt und aktiviert den Pusher, um es auszusondern.

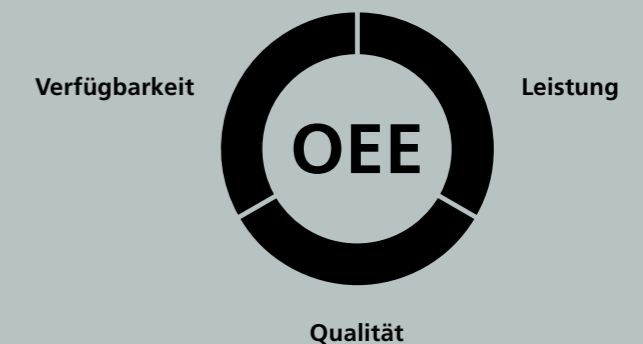


03

Das ausgesonderte Produkt befindet sich im Auffangbehälter.

Inspektionssysteme und OEE

Prozesse effektiv optimiert



Ein immer wichtiger werdendes Thema in der Produktion ist die Overall Equipment Effectiveness (OEE), oder Gesamtanlageneffektivität.

Diese misst die Wertschöpfung einer Maschine oder Anlage. Sie bezeichnet das Verhältnis zwischen der Verfügbarkeit einer Produktions-Infrastruktur, der Leistung der Maschinen und der Qualität, die ein Unternehmen erzielt. Der OEE-Standardwert liegt derzeit zwischen 40 und 60 Prozent. Mit unseren Inspektionssystemen und weitere Lösungen heben wir Optimierungspotenziale auf Basis der relevanten Daten von Maschinen.

So schaffen wir Synergien: Indem wir unsere Inspektionssysteme mit unserer Software BRAIN2 kombinieren und um unseren Service ergänzen, können wir den OEE-Wert in Ihrer Produktion steigern. Denn unsere Lösungen analysieren die Produktionsprozesse und fungieren als eine Art Frühwarnsystem, um die höchstmögliche Effektivität des Prozesses zu erzielen. Auf dieser Basis wird der OEE-Wert optimiert. Klarer Vorteil: Sie erhalten fundierte Lösungen, welche die OEE in Ihrem Unternehmen auf den bestmöglichen Stand bringen.



VARICON+ C-SCAN GHF

VARICON+

Metallerkennung auf hohem Standard

Dieses Inspektionssystem nimmt es äußerst genau. VARICON+ detektiert alle, auch im Produkt eingeschlossenen, metallischen Verunreinigungen. Sowohl im verpackten als auch im unverpackten Stückgut, im Trocken- und im Nassbereich. So sind Sie flexibel auf der sicheren Seite.

Der kompakte Metalldetektor VARICON+ untersucht Stückgüter bis 50 kg Last und kommt dabei allen metallischen Rückständen, z.B. Stahl, Edelstahl und Aluminium, auf die Spur. Selbst wenn diese im Produkt eingeschlossen sind, werden sie erkannt. Er ist flexibel für verpackte und unverpackte Waren einsetzbar. Durch seine robuste Förderbandkonstruktion aus Edelstahl verbindet der VARICON+ erstklassige Suchempfindlichkeit mit Stabi-

lität. Die extrem kurze metallfreie Zone (MZ) ermöglicht eine störteste, zuverlässige Inline-Metalldetektion. Bestnoten verdient er auch in punkto Sauberkeit: Durch sein hygienefreundliches Design sind alle Teile des Geräts leicht zu reinigen. Es wird zudem standardmäßig in IP65 ausgeliefert.

Es lassen sich unterschiedliche Systeme für individuelle Anforderungen konfigurieren. So ist die Bandsteuerung ent-

weder mit einem Förderband-Stopp bei Metalldetektion oder mit anwendungsspezifischen Separier-Systemen ausgestattet. Für unsere Auszeichner der GLM-I Serie und unsere Kontrollwaagen CWF maxx, CWE maxx und CWD maxx stehen mit dem VARICON+ integrierte Varianten zur Verfügung.

BIZERBA

Highlights

Es können zwei Metalldetektoren eingesetzt werden:
GLS oder C-SCAN GHF.

Gemeinsame Merkmale:

- Digitale Signalverarbeitung und quartz stabile Suchfrequenzen
- Moderne Mikroprozessortechnik mit Eigenüberwachung, Selbstabgleich und Temperaturkompensation
- Produktkompensation mit Lernautomatik
- Multiproduktspeicher
- Spezieller EMV-Kombi-Filter zur Unterdrückung externer Störungen
- Passwortgeschütztes Systemlogbuch und menügeführtes Validierungssystem für Qualitätsüberwachung, konform mit BRC (British Retail Consortium), IFS (International Featured Standards), HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)

Zusätzliche Highlights des C-SCAN GHF:

- Standard: integrierte Control Unit GENIUS+ Touch mit USB-Schnittstelle
- Mit HML Multifrequenz-Technik für optimale Produktkompensation und hohe Suchempfindlichkeit
- Verbesserte Auswertelogik mit Edelstahl-Optimierung
- Gehäuse in Hygienic Design mit Schutzart IP65 (optional IP66/IP69K)

*Optionen

- Trockenbereich: Baureihe VARICON+D, Modelle mit Flachgurt
- Nassbereich: Baureihe VARICON+W, Modelle mit Gliedergurt
- Förderbänder-Gurtbreite: 200 mm, 300 mm, 400 mm oder 500 mm
- Produktspezifische Separiersysteme, Pusher oder Blasdüsen mit abschließbarem Sammelbehälter sind kurzfristig verfügbar.

- Weitere Separiersysteme (Schwenkarm, Rückzugsband) auf Anfrage
- Externe Signalleuchte, externe wSignalhupe (Fehleranzeige, Fehler- und Metallanzeige)
- Externe Signalkombination aus Hupe und Leuchte (Fehleranzeige, Fehler- und Metallanzeige)
- Seitliche Führungsleisten (Höhe = 50 mm)
- Förderband fahrbar mit vier feststellbaren Lenkrollen Ø 125 mm
- Software BRAIN2

Service

- Inbetriebnahme, Erstinstallation
- Individuell konfigurierbare Service-Verträge
- 24/7 Servicevertrag optional
- Full Support
- Hotline
- Pflege- und Reinigungsprodukte

Ein System, viele Möglichkeiten

Modell	Fördergurtbreite FGB	Verfügbare Durchlassbreite Durchlasshöhe DH	Tunnelmetalldetektor Typ GLS
Größe I Bandlänge 1000/1500 mm	200	200/50±25	200/100
	200	200/100±25	200/150
	200	200/150±25	200/200
	200	200/200±25	200/250
	300	300/50±25	300/100
	300	300/100±25	300/150
	300	300/150±25	300/200
	300	300/200±25	300/250
Größe II Bandlänge 1300/2000 mm	400	400/100±25	500/1503
	400	400/150±25	500/150
	400	400/200±25	500/200
	400	400/250±25	500/250
	500	500/100±25	300/100
	500	500/150±25	300/150
	500	500/200±25	300/200
	500	500/250±25	300/250

BIZERBA

VARICON+

VARICON+



XRE

Maximale Sicherheit und Kontrolle

Diesem Inspektionssystem entgeht nichts. Dank seiner Röntgen-Technologie erkennt der XRE fehlerhafte Nahrungsmittel: Fremdobjekte, fehlende oder deformierte Teile. Sogar das Prüfen von Füllständen oder Referenzgewichten kann standardisiert werden.

Seine Stärken zeigt er, wenn im Produktionsprozess Schwächen auftreten. Unser Inspektionssystem XRE leistet die vollständige Prävention von Fremdörpern und anderen Mängeln. Dank seiner vollautomatischen Röntgen-Technologie lokalisiert er Fehler jeder Art: Fremdobjekte, fehlende oder deformierte Teile. Sogar das Prüfen von Über- oder Untergewicht gehört zu seinem Repertoire. Das Gerät erkennt alle Partikel, welche die Röntgenstrahlung

aufgrund ihrer Dichte, chemischen Zusammensetzung oder mechanischen Abmessungen besser oder schlechter absorbieren als das umgebende Produkt. Fehlerhafte Ware schleust es schnell aus.

Der XRE ortet Metalle und mehr: Glas, Keramik, Steine, rohe Knochen, PVC, Teflon, Gummi oder glasfaserverstärkte Kunststoffe in verpackten oder unverpackten Lebensmitteln. Zudem be-

herrscht er Vollständigkeitsprüfungen, selbst in geschlossenen Verpackungen. Auch andere Produktdefekte, wie Risse oder Luft einschüsse in Tuben und Dosen, bemerkt das System. Hingegen blendet es erwünschte Fremdkörper, wie Alu-Clips an Wurstenden, aus. Beindruckend ist auch das leistungsfähige Echtzeitbetriebssystem des XRE, durch das er Durchlaufzeiten von bis zu 600 Packungen/Min. erreicht.

Highlights

- Der Inspektionsbereich wird selbst bei hohen Produkten voll und ohne toten Winkel abgedeckt.
- Gleichzeitige Inspektion von vier parallel laufenden Produktionslinien
- Chaotische Produktzuführung durch eine Multi-Produktsoftware
- Erkennen auch von gebrochenen oder verformten Produkten etc.
- Prüfen von Über- oder Untergewicht des gesamten Produkts oder von Teilen
- Konform mit BRC (British Retail Consortium), IFS (International Featured Standards), HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)
- Echtzeitprüfung für die „Highspeed“ Inspektion bis zu 600 Produkten/Min.

- Präzises Erkennen metallischer und nichtmetallischer Fremdkörper
- Kompakte, offene und modulare Konstruktion, einfache Pflege und Reinigung
- Einfaches Bedienen durch automatisches Produktlernen

*Optionen

- M&S (Marks & Spencer) konformes System verfügbar (Higher Level Compliance)
- Platzsparendes Gerät mit integrierter Ausscheideeinheit für kleinere Produkte (max. 250 mm x 250 mm)
- Software BRAIN2

Service

- Inbetriebnahme, Erstinbetriebnahme
- Individuell konfigurierbare Service-Verträge
- 24/7 Servicevertrag optional
- Hotline
- Pflege- und Reinigungsprodukte
- Für die XRE-Produktfamilie bieten wir individuelle Service-Dienstleistungen in Kooperation mit unserem Partner S+S an.

Ein System, viele Möglichkeiten

Modell	Fördergurtbreite FGB	Max. Durchlasshöhe	Inspektionsbreite auf Förderband	Förderbandhöhe	Einbaulänge
XRE 200 / 150	330	150	200	900 ± 50	1400
XRE 300 / 150	330	150	300	900 ± 50	1400
XRE 450 / 200	630	200	450	900 ± 50	1400

Weitere technische Informationen

Spezifikationen	Fakten	Details
Max. Beladung	20 kg	für alle Typen ohne Ausscheidevorrichtung
Produkttemperatur Betriebsbedingungen	-20 °C bis +80 °C -10 °C bis +40 °C	andere Temperaturen auf Anfrage, keine direkte Sonneneinstrahlung, relative Luftfeuchtigkeit 10 – 90 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP66 IP54 IP34	Förderband, Monitor, Bedienelemente etc. Lüftereinheit optionales Anbauklimagerät
Förderbandgeschwindigkeit	0,2 m/sec, 0,3 m/sec, 0,4 m/sec, 0,56 m/sec oder 0,8 m/sec (40 – 160 FPM)	einstellbar mittels integriertem FU von -50 % bis +30 % der Basisgeschwindigkeit (weitere Geschwindigkeiten auf Anfrage)
Röntgenröhre	50 kV/2 mA 80 kV/2 mA	Die Auswahl der Leistung der Röntgenröhre ist abhängig von der Produkthöhe und -dichte.



BVS-I® maxx

Einzigartige Inspektion

Das Vision System BVS-I® maxx überzeugt durch eine einzigartige Inspektionsleistung für unterschiedliche Produkte. Es ermöglicht, Packungen synchron von oben und unten zu überprüfen. Dank seines Designs lässt es sich in jede Produktionsumgebung einfach integrieren.

Das Glanzlicht unseres Inspektionssystem-Portfolios, der BVS-I® maxx, wurde in unserem Unternehmen entwickelt. Dieses optische Inspektionssystem (Vision System) ist ein Leistungsträger in der Packungsendkontrolle, der alle Fehler bei Verpackungen findet und die Mangelware schnell und mit hohem Durchsatz aussondert. Er erkennt falsch bedruckte wie fehlplatzierte Etiketten,

unpassende Verpackungen ebenso wie nicht lesbare Barcodes.

Besondere Prüfleistung durch doppelte „Sicht“: Die zwei Kameras des BVS-I® maxx durchleuchten Packungen synchron von oben und unten. Ein Statistik-Report rundet die vollständige Prozesskontrolle ab. Das Gerät ist einfach in jede Produktionsumgebung

integrierbar und erweist sich dabei als hochflexibel und anpassungsfähig im Verbund mit vorhandenen Systemen. Durch den Einsatz unseres BVS-I® maxx verlassen nur einwandfreie Packungen im Sinne des Verbraucherschutzes die Produktion.

Highlights

- Synchroner Packungsinspektion durch zwei Kameras
- Prüfen von korrektem Etikett und Etikettensitz (Verdrehung, falsche Position)
- Bandgeschwindigkeit von bis zu 65 m/Min., Durchsatz bis zu 140 Packungen/Min.
- Die richtige Verpackung für jedes Produkt
- Auslesen von Texten (z.B. Mindesthaltbarkeitsdatum)
- Prüfen und Klassifizieren von Codes
- Einfaches „Einlernen“ von Packungskriterien
- Automatisches Aussortieren von Packungen, die nicht den Referenzkriterien entsprechen
- Verwalten der Daten über das BRAIN2 Modul Data Maintenance
- Erstellen von Reports im BRAIN2 Modul Statistics oder anderen Statistikprogrammen
- Passwortgeschützte Benutzerverwaltung

*Optionen

- 910 mm Bandlänge/300 mm Bandbreite
- Software BRAIN2
- Auf fehlerhafte Packungen wird mit einer Signalausgabe (Horn und Leuchte) aufmerksam gemacht.
- Über zwei Lichtschranken wird sichergestellt, dass fehlerhafte Packungen auch ausgeschieden wurden und der Behälter einen bestimmten Füllwert nicht überschreitet. Das Band stoppt bei diesen Fehlern und muss durch Fehlerquittierung wieder gestartet werden.

Service

- Inbetriebnahme, Erstinstallation
- Individuell konfigurierbare Service-Verträge
- 24/7 Servicevertrag optional
- Full Support
- Hotline
- Pflege- und Reinigungsprodukte

Ansicht Bedienschere



Weitere technische Informationen

Spezifikationen	Fakten	Details
Kamera	4096 Pixel Zeilenfrequenz: 18 kHz	Auflösung bis 10 µm Pixelgröße Optionaler Farbkamera-Einsatz möglich
Gerätemaße	946 mm (L) x 1392 mm (B) x 1620 – 2000 mm (H)	Der höchste Punkt der Anlage bei maximalem Ausfahren des Kamerakopfes in die Höhe beträgt 2000 mm.
Max. Bandgeschwindigkeit	Bandgeschwindigkeit von bis zu 65 m/Min., Durchsatz bis zu 140 Packungen/Min.	Max. 30 cm Packungslänge und 15 cm Packungsabstand
Schnittstellen	USB Ethernet	USB-Schnittstelle zur einfachen Datensicherung, Anbindung an Kundenhausnetzwerk via Ethernet-Schnittstelle möglich (TCP/IP)

BRAIN2

Intelligentes Datenmanagement



Unser Service

Professionell vor Ort

Den Einsatz unserer Inspektionssysteme ergänzen wir mit einem optimalen Service. Profitieren Sie von Branchen-Wissen und -Erfahrung sowie hochqualifizierten Service-Experten, die flächendeckend für Sie da sind.

Um ein funktionierendes Kontrollsystem zu etablieren, gehört zur effizienten Hardware auch die passende Software. Unsere Lösung für den Bereich Industry, BRAIN2, leistet das umfassende Datenmanagement für unsere Inspektionssysteme.

Ziemlich beste Partner: Mit unserer modular aufgebauten Lösung verfügen Sie über die ideale Software für alle Bizerba Inspektionssysteme. Transparente und optimierte Produktionsprozesse sind das Ergebnis: Werden beim Inspektionvorgang durch Fremdkörper verunreinigte oder beschädigte Produkte gefunden, speichert unsere Software die Daten der fehlerhaften Waren und ermöglicht, diese Daten auszuwerten.

Des Weiteren protokolliert unsere Software für den VARICON+ und den XRE alle durchgeführten Audits. Die Daten dieser Audits werden gespeichert und können in verschiedenen Reports ausgewertet werden.

BRAIN2 Module

Statistics

Dieses Modul sammelt Gewichts- und Inspektionsdaten, bereitet sie statistisch auf und stellt sie übersichtlich dar. Es unterstützt Sie bei der Füllmengenkontrolle, Produktionsoptimierung sowie beim Einhalten gesetzlicher Bestimmungen.

Data Maintenance

Mit diesem Stammdatenpflegetool können Sie Artikeldaten zentral erstellen, pflegen und an unsere Geräte senden.

Mit Hilfe des Quality Gates stellen Sie sicher, dass in die Produktion nur geprüfte Daten überspielt werden.

Connect

Dieses Modul ist ideal geeignet, Arbeitsabläufe rationell zu gestalten, da es das Programmieren von Schnittstellen zum großen Teil übernimmt. Maßgeschneiderte, effiziente Anwendungen sind das Resultat.

Capture

Mit diesem Modul nutzen Sie die faszinierende Funktion, neben Daten auch Bilder von Produkten, die z.B. durch Fremdkörper verunreinigt wurden, zu speichern. Dies ist für den XRE und den BVS-I® maxx möglich.

Damit Sie das Maximum Ihrer Investition erreichen, stehen wir Ihnen mit einem mehrstufigen Service zur Seite. Dazu gehören Beratung, Inbetriebnahme und Installation der Inspektionssysteme sowie weitere Leistungen. Unsere aufeinander abgestimmten Bausteine sorgen für kontinuierliche Verfügbarkeit.

Service-Bausteine:

- Inbetriebnahme inklusive Einweisung und Erstinstallation
- Individuell vereinbare Serviceverträge
- 24/7 Servicevertrag optional
- Full Support (Ersatzteile, technische Kompetenz und Vor-Ort-Hilfe) für BVS-I® Produktfamilie und das gesamte Bizerba Metalldetektoren-Portfolio
- Großes Netz von Service-Experten, die flächendeckend im Einsatz und schnell bei Ihnen vor Ort sind.
- Ein breites Angebot an Pflege- und Reinigungsprodukten
- Service-Hotline
- Kundens Schulungen

Alles aus einer Hand

Sie können Ihr Inspektionssystem auch über uns finanzieren. Mit den Kollegen der Bizerba Leasing GmbH finden Sie die passende Finanzdienstleistung, damit Sie schnell über Ihr System verfügen.

Kontaktieren Sie uns, um einen Termin zu vereinbaren. Gemeinsam finden wir Ihre individuelle Lösung.

Members of the Bizerba Group

Bizerba SE & Co. KG
Wilhelm-Kraut-Straße 65
72336 Balingen
Deutschland

T +49 7433 12-0
F +49 7433 12-2696
info@bizerba.com

www.bizerba.com

Bizerba Waagen
GmbH & Co. KG
Birostraße 12
1230 Wien
Österreich

T +43 1 61068-0
F +43 1 61068-310
info.at@bizerba.com

www.bizerba.at

Bizerba Busch AG
Ceres
7203 Trimmis
Schweiz

T +41 81 30780-80
F +41 81 30780-81
vk@bizerba.com

www.buschnet.ch

IVI154d 3. Auflage. Änderungen vorbehalten. 0115-40

Durch Foto- und Druckausführung bedingte Farbabweichungen und Druckfehler sowie Änderungen in Konstruktion und Ausführung bleiben vorbehalten.

