

Abfülltechnik für die Lebensmittelindustrie

Die Anforderung an Abfüllanlagen für Produkte der Lebensmittelindustrie sind sehr unterschiedlich. Zum einen gilt es, den Anforderungen der teilweise sehr empfindlichen Füllgüter gerecht zu werden, zum anderen sind die Füllsysteme auf die zu verarbeitenden Verpackungsmaterialien auszulegen. Schließlich müssen die Anlagen den gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf Füllgenauigkeit und Hygiene genügen.



Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden Abfüllsysteme für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen zu konstruieren und zu fertigen. In den letzten Jahren sind auch Lösungen für sehr schwer zu verarbeitende Füllgüter entwickelt worden.

Füllmaschine für Krautprodukte, Typ EME SCHUME

Die Füllmaschinen der Typenreihe SCHUME eignen sich für nahezu alle geschnittenen oder faserförmigen Produkte. Sauerkraut, Rotkohl, Gemüsesalate und geschnittener Grünkohl können im rohen oder blanchierten Zustand Produkt schonend abgefüllt werden.

Die Maschine arbeitet im kontinuierlichen Rundlauf. Je nach Produkt,



Füllmaschine für Krautprodukte, Typ EME SCHUME

Leistung oder gewünschtem Füllvolumen werden Maschinen mit unterschiedlich vielen Stationen eingesetzt. Das Füllgut wird in einen groß dimensionierten Vorratsbehälter gefördert. Eine am Boden dieses Behälters eingebaute Dosierschnecke sorgt für den gleichmäßigen Produktzulauf durch den seitlichen Einschub in die Dosierkammern. Das Füllgut gelang auf direktem Weg in die Dosierzylinder. Auspreßverluste werden dadurch so gering wie möglich gehalten. Über zentral verstellbare Gegenkolben lässt sich das Kammervolumen stufenlos regulieren.

Nach dem Einbringen des gewünschten Füllvolumens in den Dosierzylinder schneidet das seitlich am Zylinder befindliche Messer durch die Drehung des Maschinenkörpers den Produktstrang ab. Anschließend wird das Füllgut über den Gegenkolben in Dosen, Eimer oder Gläser gefüllt. Sofort nach dem Füllvorgang bildet sich der Kopfraum, so dass keine Füllgutreste auf dem Behälterrand verbleiben.

Eine Brückensteuerung tastet den Kolben ab und gewährleistet eine sehr hohe Abfüllsicherheit. Unterfüllungen werden vermieden, da die Maschine sofort stoppt, wenn die vorgegebene Menge nicht erreicht wird.

Wie alle EME-Füllmaschinen zeichnet sich auch die SCHUME durch eine robuste Konstruktion aus. Dies führt zu einer langen Lebensdauer der Maschine auch bei starker Beanspruchung.

Die Maschine ist komplett aus rostfreiem Edelstahl bzw. lebensmittelbeständigem Kunststoff gefertigt. Der Antrieb erfolgt über Motoren mit Frequenzsteuerung. Die Bedienung ist einfach und übersichtlich.

Es stehen Maschinen für unterschiedliche Füllvolumina bis zu 10/1-Dosen zur Verfügung. Ein Leistungsbereich von 5 bis 500 Einheiten pro Minute wird abgedeckt.

Anlagentechnik

EME DIPMASTER für Streifen, Scheiben und Raspelware

Die Füllmaschine des Typs DIPMASTER ist speziell für abzufüllende Produkte in der Gemüseverarbeitenden und Feinkostindustrie entwickelt worden. Streifen, Scheiben oder Raspelware, Salat oder Mischprodukte, Sojakeime, Kapern oder Schnittbohnen können mit dieser Anlage im rohen oder blanchierten Zustand schnell, schonend und gewichtsgenau gefüllt werden.

DIPMASTER-Füllmaschinen arbeiten im kontinuierlichen Rundlauf, in der Standardausführung mit 24 Stationen. Neben den Rundläufen wird auch eine taktweise arbeitende Reihenfüllmaschine angeboten, die nach dem gleichen Prinzip arbeitet.

Als Fördermedium für das Produkt wird Wasser oder Aufgußflüssigkeit verwendet. Die Produkte müssen in der Mischung mit der Trägerflüssigkeit pumpfähig sein.

Das Füllgut wird mit der Trägerflüssigkeit im Vorratsbehälter ständig in

Bewegung gehalten und über Vakuum in die Dosierelemente eingesaugt. Die Dosierelemente enthalten Siebzylinder, in denen die Flüssigkeit vom Füllgut getrennt wird. Ist das vorgesehene Füllvolumen im Dosierzylinder, wird der Ansaugvorgang beendet.

Einlaufschnecke und -Stern führen die leeren Verpackungen in den Rundlauf der Maschine und positionieren diese direkt unter die Füllzylinder. Das Füllgut gelangt ohne mechanische Beanspruchung in das Glas bzw. in die Dose.

Eine zentrale Verstellmöglichkeit erlaubt die stufenlose Änderung des Füllgewichts auch während des Betriebs. Durch den Einsatz von Formteilen in mehreren Größen ist eine kurzfristige Umstellung auf andere Packungen möglich.

Der DIPMASTER ist vom Prinzip her eine von EME entwickelte Kombination aus Volumen-, Kolben- und Vakuumfüller. Mit dieser Maschine können Produkte abgefüllt werden, die bisher automatisch

nicht dosiert werden konnten. Die Anlage mit 24 Stationen kann bei einem Füllvolumen bis 850 ml Leistung etwa 250 Gläser bzw. Dosen/Minute erreichen. Die taktweise arbeitenden Maschinen werden in unterschiedlichen Ausführungen gebaut. Sie sind auch einsetzbar zum Befüllen von Schalen bzw. Bechern aus Kunststoff in Kombination mit ein- oder mehrbahnigen Verpackungslinien.

Vakuumfüllmaschine

Die Einführung der Vakuumabfülltechnik zum Dosieren dünn- und dickflüssiger Produkte wie Zuckerlösung auf Obstkonserven, Essigaufluß auf Sauerkonserven und Krautprodukten oder auch Sauce auf Fertiggerichte ist auf eine EME-Entwicklung vor mehr als 30 Jahren zurückzuführen. Die Maschinen sind zwischenzeitlich mehrfach verbessert und weiterentwickelt worden. Das Füllprinzip ist unverändert beibehalten worden. Unabhängig vom Volumen der Vorfüllung wird mit Hilfe der Vakuumauflußtechnik immer ein gleichbleibendes Füllniveau erreicht, ohne daß Aufgußflüssigkeit verloren geht. Während des Durchlaufs durch die Maschine werden die Packungen zunächst evakuiert und danach durch automatisches Umschalten der Ventile mit Hilfe des Vakuums in den Packungen luftblasenfrei befüllt.

EME hat bereits vor einiger Zeit den neuen Typ ihrer Vakuumfüllmaschinen vorgestellt. Dieser Typ hat sich zwischenzeitlich in der Praxis hervorragend bewährt und ist durch Weiterentwicklung optimiert worden. Das neue System weist folgende Vorteile auf:

- + Die Füllventile sind direkt am Füllbehälter montiert, daher kurze und direkte Produktwege.
- + Es befinden sich keine mechanisch bewegten Teile im und oberhalb des Produktbehälters.



Die EME DIPMASTER für Streifen, Scheiben und Raspelware

Anlagentechnik

- + Die Ventilsteuerung ist sehr gut zugänglich.
- + Die zu befüllende Verpackung wird über eine Zwangskurve angehoben und gegen den Füllkopf gedrückt. Höhentoleranzen der Verpackung werden ausgeglichen.
- + Große Füllgutquerschnitte bis 18 mm sind möglich, dadurch können auch Produkte mit grobstückigen Anteilen dosiert werden.
- + Die Füllbohrungen werden durch eine Prallscheibe verschlossen, so dass ein Nachtropfen verhindert wird.
- + Das neu gestaltete Füllventil sorgt für sanfte Schaltvorgänge bei der Ventilsteuerung.

Ganz besonders vorteilhaft hat sich diese Konstruktion auf die Hygiene der Anlage ausgewirkt. Durch den Fortfall von Produktschläuchen und längeren Rohrleitungen lässt sich die Anlage problemlos und effektiv reinigen.

Vakuumfüllmaschinen werden häufig mit der nachfolgenden Verschleißmaschine synchronisiert. Diese Synchronisation kann auf Wunsch durch unser Serviceteam vorgenommen werden.

Kolbenfüllmaschinen

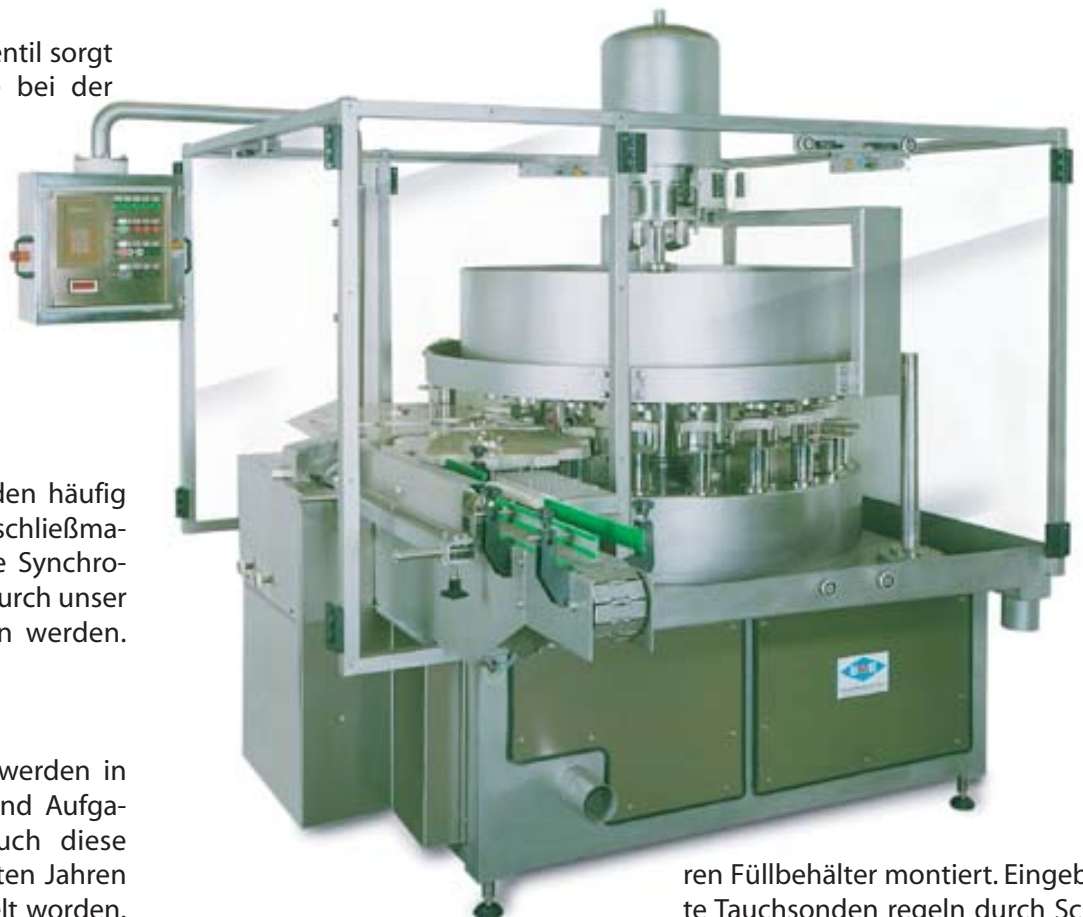
EME Kolbenfüllmaschinen werden in einem weiten Leistungs- und Aufgabenbereich eingesetzt. Auch diese Maschinen sind in den letzten Jahren konsequent weiterentwickelt worden. Das Ergebnis ist, dass heute Füllmaschinen zur Verfügung stehen, die für viele Abfüllaufgaben in der Lebensmittelindustrie optimal eingesetzt werden können.

Die verwendeten Materialien werden jeweils den Anforderungen der Produkte entsprechend ausgewählt.

Edelstahlausführung ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Die produktberührenden Teile werden, wenn es das Produkt erfordert, darüber hinaus in höherwertigen Edelstählen bzw. in Waukesha-Ausführung gefertigt. Die Maschinen sind so konstruiert, dass das Produkt auf möglichst kurzem Wege in die Packungen gelangt. Die Füllorgane sind ohne Werkzeug leicht zu demontieren und zu reinigen. Als Option wird eine automatische Reinigung angeboten, die über die zur Serienausstattung gehörende SPS programmgesteuert wird. Die Maschinen werden mit Eigenantrieb ausgestattet oder zur Synchronisation mit der Verschleißmaschine vorbereitet.

Es kann eine Teilmengendosierung oder Vollfüllung in Dosen, Gläsern, Flaschen, Eimern und Kanister erfolgen. Die Reihenfüller können ebenfalls als Beistelldosierer, z. B. zum Befüllen von Menü- oder Tiefzieh-schalen, eingesetzt werden.

Der Reihenfüller arbeitet im Taktbetrieb und ist mit einer oder mehreren Füllstationen je nach gewünschter Leistung ausgerüstet. Die Maschine kann an ein vorhandenes Transportsystem beigestellt und mit diesem synchronisiert werden. Es kann Heiß- oder Kaltabfüllung durchgeführt werden. Die Dosierzylinder sind unten an einem statio-



Neben den bewährten Rundläufer-Kolbenfüllern ist EME seit einiger Zeit mit einer neu entwickelten Reihenfüllmaschine der Baureihe KT auf dem Markt. Die KT-Maschinen sind speziell zum Abfüllen von dünn- und dickflüssigen sowie auch pastösen Produkten geeignet.

ren Füllbehälter montiert. Eingebaute Tauchsonden regeln durch Schalten eines Ventils oder einer Pumpe den Füllstand im Vorratsbehälter. Das Produkt wird von den Kolben aus dem Vorratsbehälter in die Zylinder gesaugt und nach Umschalten des Füllventils in die darunter stehenden Behälter gefüllt. Die Kolbenhubbewegung kann sowohl pneumatisch, hydraulisch oder

Anlagentechnik

oder durch Servoantrieb erfolgen. Die Ventilsteuerung wird durch Pneumatikzylinder betätigt.

Das Füllvolumen ist stufenlos einstellbar. Über ein Transportsystem werden die zu füllenden Behälter der Füllmaschine zugeführt und mittels einer Positionseinrichtung unter der Füllstation fixiert.

Eine Füllung findet nur statt, wenn ein Gebinde unter der Füllstation steht. Die Maschinen der Baureihe KT weisen folgende Besonderheiten auf:

- + Groß dimensionierte und strömungsgünstige Ansaug- und Füllquerschnitte im Ventilbereich
- + Schonende Abfüllung durch kurze Produktwege
- + Füllbereichserweiterung durch Mehrfachhub oder Wechselzylinder möglich
- + Unterspiegelfüllung bei Einsatz von Tauchdüsen ist möglich
- + Schnelle und einfache Umrüstung auf andere Behälterformate.

Auch der Vorratsbehälter kann im Hinblick auf das Produkt angepaßt werden. Unterschiedlich gestaltete Rührwerke und Beheizung über Doppelmantel sind lieferbar.

Volumendosierfüllmaschine

Volumendosierfüller von Engler sind speziell für stückige und schüttfähige Füllgüter in der Konserven- und Tiefkühlindustrie entwickelt worden. Mit diesen Maschinen können unterschiedliche Produkte wie Obst, Gemüse, Reis, Teigwaren, Mischprodukte oder Fleischstücke dosiert werden. Das Füllvolumen wird durch stufenlos verstellbare Dosierkammern, sog. Teleskope, bestimmt. Die Maschinen können sowohl zur Teilmengendosierung als auch zur Vollfüllung der

unterschiedlichsten Füllgüter in Dosen, Gläsern oder Faltschachteln eingesetzt werden.

Die Maschinen arbeiten im kontinuierlichen Rundlauf und können je nach Produkt, Packungsgröße und gewünschter Leistung mit einer unterschiedlichen Anzahl von Stationen geliefert werden.

Jede Dosierkammer besteht aus einem Teleskopzylinder und einem Drehschieber an der Unterseite. Dieser Schieber öffnet sich nur dann, wenn eine Verpackung unter der Dosierkammer steht.

Der gesamte Fülltisch ist über eine Mittelsäule elektrisch stufenlos verstellbar. Alle Dosierkammern werden gleichzeitig ein- und ausgefahren. Ein Verstellen des Füllvolumens während des Betriebs ist möglich. Volumendosierer werden häufig in Kombination mit elektronischen Kontrollwaagen aufgestellt. Diese Kontrollwaagen, die mit einer Tendenzsteuerung ausgerüstet werden, kontrollieren das Füllgewicht jeder einzelnen Packung im kontinuierlichen Durchlauf und regulieren automatisch das Füllvolumen der Dosierkammern.

Das abzufüllende Produkt wird auf den Produkttisch aufgegeben und durch spezielle Abstreifsysteme in die Dosierkammern gestreift. Danach öffnet der Drehschieber die Dosierkammer, das Produkt fällt direkt in das darunter stehende Behältnis. Eine Luftdüse über der Drehschieberöffnung sorgt durch Ausblasen für die vollständige Entleerung der Dosierkammer.

Optional kann die Maschine zusätzlich mit mechanischen Verdichtungs- und Ausstoßvorrichtungen ausgerüstet werden. Dadurch wird die Füllgenauigkeit und die Entleerung der Dosierkammern, insbesondere bei schwer abfüllbaren, klebrigen Produkten, gewährleistet. Mit diesen Maschinen wird z. B. Schweinefleisch für Schweinskopfsülze in Gläser dosiert.

Hochleistungsfüllmaschine für stückige Produkte

Die Hochleistungsfüllmaschine ist eine Spezialfüllmaschine, die für das Abfüllen nahezu aller stückigen Füllgüter bei hohen Linienleistungen in der Obst-, Gemüse- und Sauerkonserverindustrie zum Einsatz kommt.



EME Volumendosierfüller mit Abstapel- und Deckelvorrichtung



Die abzufüllenden Produkte werden mittels Elevator der Beschickungsrinne der Füllmaschine zugeführt. Diese speziell ausgeführte Vibrationsrinne garantiert eine einwandfreie Verteilung der Rohware über die gesamte Breite des Fülltisches.

Der Fülltisch selbst ist leicht abfallend angeordnet und je nach Produkt und Erfordernis mit Profilen ausgerüstet. Unterhalb des Fülltisches sind starke Vibratoren angeordnet, mit deren Hilfe das Produkt in Richtung der vorbeilaufenden Verpackungen transportiert wird. Längliche Produkte wie Gurken werden dabei mit Unterstützung der Profile auf dem Fülltisch längs ausgerichtet.

An der Abgabeseite des Fülltisches ist ein höhenverstellbares Übergabestück angeordnet, welches den jeweiligen Packungshöhen angepaßt werden kann und somit gewährleistet, daß die Füllgüter bis zur Verpackungsmündung geführt werden.

Der Transport der Gläser bzw. Dosen durch die Maschine erfolgt in einem kraftschlüssigen System. Die Behältergebnisse werden hierbei während des Durchlaufs seitlich in Gummiprofilen gehalten. Durch eine gezielte Rüttelung der Gebinde in Verbindung mit dem kraftschlüssigen Transportsystem werden sehr gute Füllergebnisse, auch bei schwer abzufüllenden und sperrigen Produkten, erzielt. Die Geräuschentwicklung ist durch dieses System auf ein Minimum beschränkt. Da die Packungen während der Vibration nicht aneinanderschlagen, ist Glasbruch während des Füllvorganges nahezu ausgeschlossen.

Überschüssige Ware wird durch ein unter dem Packungstransportband angeordnetes Gurtförderband aufgenommen und mittels eines nachgeschalteten Stollenelevators wieder der Beschickungsrinne zugeführt. Es ist sichergestellt, dass die Umlaufware als Vollfüllung zuerst den leeren Packungen zugeführt wird und daß sich

die Ware nicht längere Zeit im Umlauf in der Maschine befindet.

Sollte die Bedienungsperson Glasbruch in der Maschine feststellen, kann durch Umschalten des Gurtförderbandes die Umlaufware auf kürzestem Wege aus der Maschine herausgefördert werden.

Die Leistung der Maschine ist abhängig vom Produkt und von den Packungsgrößen sowie vom Durchmesser der Packungsmündung. Bei der Verarbeitung von Gurken der Klasse C-D in 750-ml-Gläsern, Mündungsdurchmesser 82 mm, wird beispielsweise eine Leistung von 8.000 Einheiten pro Stunde erzielt.

Zur Komplettierung von Fülllinien in der Sauerkonservenindustrie hat EME automatische Kopfraumstampfer entwickelt, die überstehendes Füllgut schonend in die Gläser drücken und dabei die Mündung freihalten. Dies ist eine zwingende Voraussetzung für einen sicheren Gläserverschluß.

Außerdem hat EME spezielle Gewürzdosierer für das Dosieren von Feuchtgewürz, wie es für Gewürzgurken eingesetzt wird, im Programm.

Kammer-Füllmaschine

Die Kammer-Füllmaschine ist eine Anlage, mit der stückige und sperrige Produkte, die bisher nur am Handfülltisch abgefüllt werden konnten, gewichtsgenau in Gläser oder Dosen dosiert werden.

Die Anlage besteht aus einer Kombination einer elektronischen Mehrkopfwage und einem Rundläufer-Kammerfüller.

Mit diesem Füllsystem können Produkte wie Peperoni, Rote Beete-Scheiben, diverse Sauer-Feinkostsalate, Bohnenkeimlinge, Krautsalate und ähnliche Füllgüter verarbeitet werden.

Die Produkte werden mit einer Transportvorrichtung der elektronischen Abfüllwaage zugeführt. Hierbei ist wichtig, daß die Füllgüter vor dem eigentlichen Abfüllvorgang vereinzelt werden.

Je nach Maschinentyp besteht die elektronische Selektionswaage aus mehreren Wiegezellen. Mit Hilfe dieser Wiegezellen werden Teilgewichte portioniert. Über den Rechner wird jeweils aus mehreren, z. B. drei, Teilgewichten das optimale Füllvolumen ermittelt. Die Selektionswaage ist oberhalb des Kammerfüllers angeordnet. Der Kammerfüller hat je nach Ausführung 1 oder 28 Füllstationen. Bei den Füllkammern handelt es sich um geteilte Kammern, die über Steuerkurve, Kurvenrolle und Gelenkstange geöffnet und geschlossen werden.

Die Kammer wird im geöffneten Zustand von der Selektionswaage befüllt. Während des Rundlaufs der Maschine wird die Kammer geschlossen.

Der Durchmesser einer Kammer entspricht dem Innendurchmesser der Glasmündung abzüglich einer Toleranz.

Wenn die Kammer geschlossen ist, wird ein Kunststoffkolben über Steuerkurve, Kurvenrolle und Schubgestänge nach unten gefahren und drückt das im Füllzylinder vorhandene Produkt in das Gebinde.

Durch eine Zusatzvorrichtung kann das Gebinde während des Füllvorgangs gedreht werden, so daß speziell bei langen Produkten ein besseres Füllergebnis erreicht wird.

Mit dieser Füllanlagenkombination werden auch bei sehr empfindlichen Füllgütern sehr gleich bleibende Füllgewichte erzielt bei größtmöglicher Schonung des Füllgutes

Handfülltisch

Trotz aller Mechanisierung und technischer Weiterentwicklung gibt es in der Lebensmittelindustrie immer noch Aufgabenstellungen, für die ein Handfülltisch die wirtschaftlichste Lösung darstellt.

Das Füllprinzip ist denkbar einfach. Das Füllgut wird auf die Platte des Fülltisches aufgegeben, die zu einem Dom ausgewölbt ist.

Die Fülltischplatte ist außen mit Füllöffnungen versehen, unter denen die Mündungen der zu befüllenden Gläser oder Dosen befinden. Das Füllgut wird durch Bedienungspersonen von Hand in die Packungen gefüllt. Der Rundfülltisch kann mit Zusatzausrüstungen ausgestattet werden, die das Abfüllen erleichtern, wie z. B. einer Flüssigkeitsvordosierung oder einem Kopfraumstamper. Rundfülltische werden immer dort eingesetzt, wo eine große Flexibilität verlangt wird und der Einsatz automatischer Füllsysteme aufgrund der relativ hohen Investitionskosten nicht sinnvoll ist.



EME Engler Maschinen- und Ersatzteilhandel

Carl-Zeiss-Straße 10
74078 Heilbronn-Kirchhausen

Tel: +49 (0)7066-9559-0
Fax: +49 (0)7066-9559-29
info@eme-engler.de

www.eme-engler.de



EME-Kompakter mit Mehrkopfwaage