



Einfaches Messen von Tomatenmark

Ein namhafter Zulieferer der Lebensmittelbranche stellt Tomatenmark und andere Tomatenprodukte her und vertreibt diese weltweit. In seinem Qualitätssicherungslabor spielt der Food & Beverage Analyzer DL22 von METTLER TOLEDO eine wichtige Rolle bei der genauen, effizienten und sicheren Analyse des Nährstoffgehalts von Tomatenmark.

Herausforderungen bei der Messung

Tomaten sind reich an Nährstoffen und können vielseitig verwendet werden. Ihr Vitamin-C-Gehalt wirkt sich günstig auf den menschlichen Körper aus und erhöht seine Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten. Tomatenmark ist ein Konzentrat aus frisch geernteten Tomaten mit leuchtend roter Farbe. Es wird häufig als Grundstoff zur Herstellung von Ketchup oder rückverdünntem Tomatensaft verwendet.

Traditionell wird Tomatenmark mittels Titration von Hand getestet. Dieses Verfahren ist allerdings fehleranfällig, vor allem wegen der Eigenart des Tomatenmarks, und weil für diese Aufgabe ein erfahrener Mitarbeiter erforderlich ist. Die Endpunkte werden visuell über den Farbumschlag

des Indikators bestimmt. Allerdings kann die intensive rote Färbung des Tomatenmarks die korrekte Bestimmung beeinträchtigen.

Massgeschneidert für die Lebensmittelindustrie

Der DL22 Food & Beverage Analyzer von METTLER TOLEDO ist ein spezialisierter Titrator für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Er beseitigt alle Unsicherheiten, die zwangsläufig mit der Titration von Hand verbunden sind. Seine Arbeitsweise beruht auf dem Prinzip der potenziometrischen Titration, bei der eine Potenzialänderung erfasst wird, die das Erreichen des Endpunkts unabhängig von der Farbe der Lösung anzeigt.

Doch das Gerät bietet noch weitere Vor-



teile. Mit dem im DL22 eingebauten Propellerrührer können die Proben vollständig gelöst und gemischt werden, um sie anschliessend mit optimalen Ergebnissen zu messen. Die Abgabe des Titrationsmittels wird von einer motorbetriebenen Dosiereinheit per Kolben gesteuert. Da der Kolbenhub mit einer Mechanik präzise gesteuert werden kann, liegt die kleinste Abgabemenge für Titrationsmittel bei $\pm 0,0001$ ml. Die Ergebnisberechnung erfolgt automatisch durch das Gerät, um so Übertragungsfehler zu vermeiden.

Massgeschneidert für die Lebensmittelindustrie

Labormitarbeiter loben die Leistungsfähigkeit des DL22: „Alles, was uns zu

tun bleibt, ist die gewählte Methode zu starten. Anschliessend können wir uns anderen Aufgaben zuwenden“, erklärt uns ein Techniker. „Sämtliche Endergebnisse werden automatisch ausgedruckt. Und zeitraubende Berechnungen gehören der Vergangenheit an.“ Der Food & Beverage Analyzer DL22 verfügt über vordefinierte, speziell für die Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelte Methoden, wie Anwendungen u. a. für Gesamtsäure, reduzierende Zucker, Vitamin C, Salzgehalt und pH-Wert.

► www.mt.com/dl22FB



Herausgeber

Mettler-Toledo AG
Laboratory Division
Im Langacher
CH-8606 Greifensee, Schweiz

Produktion

Segment Marketing LAB
Global MarCom, Schweiz

Technische Änderungen vorbehalten.
© Mettler-Toledo AG 08/09
Gedruckt in der Schweiz.

Know-how

Weitere Informationen zu Anwendungen für die analytische Chemie

UserCom 13, das Anwendermagazin mit wertvollen Informationen zu folgenden Themen:

- Kundenberichte
- Anwendungen
- Tipps von Experten
- Neue Produkte



► www.mt.com/AC-UserCom13

Zuverlässigkeit bei der Zuckerherstellung

Erfüllt Kundenerwartungen

Jedes Jahr im Herbst werden täglich 10.000 Tonnen Zuckerrüben in der Zuckerfabrik Frauenfeld angeliefert, die jährlich zu 125.000 Tonnen Zucker verarbeitet werden. Ein derartig hoher Durchsatz und die raue Produktionsumgebung stellen für die meisten hierzu eingesetzten Geräte eine echte Herausforderung dar. In den Qualitätskontroll-Laboren werden die Präzisionswaagen und Laborgeräte von METTLER TOLEDO erfolgreich mit diesen Herausforderungen fertig.



Der HB43-S Halogen Trockner wird zum Bestimmen des Feuchtegehalts des fertigen Zuckers eingesetzt.



Zuckerrüben.

Prüfung des Zuckergehalts

Die Zuckerrüben werden direkt nach der Ernte im Labor der Eingangskontrolle geprüft. Die Landwirte werden entsprechend der Qualität der angelieferten Zuckerrüben bezahlt und die richtet sich nach dem Zuckergehalt, der bestimmt werden muss. Bei diesem Prüfverfahren wird der tatsächliche Produktionsprozess nachgeahmt, wenn auch in deutlich kleinerem Massstab. In Frauenfeld läuft dieses Verfahren vollautomatisch ab. In das System ist zur genauen Messung des Probengewichts eine Präzisionswaage GB1302 von METTLER TOLEDO (mit 1.310 g Wäge-

kapazität und 0,01 g Ablesbarkeit) eingebunden, die zur präzisen Bestimmung des Zuckergehalts unverzichtbar ist. Weitere Präzisionswaagen werden zur Einwaage von Reagenzien und zur Vorbereitung von Standards verwendet.

Süsse Qualitätskontrolle

Im Anschluss an die Produktion erfolgt die Prüfung des Zuckers im QK-Labor nach GLP-Qualitätsstandards. Sieben Techniker arbeiten im QK-Labor nach hausinternen SOPs, um den Zucker für die Farbbestimmung zu prüfen. Neben den Waagen und pH-Messgeräten von METTLER TOLEDO kommt in der Zuckerfabrik Frauenfeld auch ein HB43-S Halogen-trockner zum Einsatz. Der Feuchtegehalt des fertigen Zuckers darf nicht mehr als 0,04 % betragen.

QUALITÄT wird grossgeschrieben

Die Leiterin der Qualitätskontrolle in der Zuckerfabrik Frauenfeld, Dr. Gabriele Schober, lobt die Leistungsfähigkeit der Waagen von METTLER TOLEDO unter schwierigsten Betriebsbedingungen: Feuchtigkeit, hohe Temperaturen und starke Erschütterungen durch den Bandförderer, mit dem die Zuckerrüben für die grosstechnische Verarbeitung gefördert werden. Abgesehen von ihrer Robustheit sind die Geräte von METTLER TOLEDO

auch bekannt für ihre überragende Genauigkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit.

Durch Einsatz eines vielfältigen Spektrums an Analysemethoden und technisch hochwertiger Laborgeräte kann die Zuckerfabrik in Frauenfeld die hohen Erwartungen der Kunden an ihren Zucker mühelos erfüllen.

► www.mt.com/excellence-precision

► www.mt.com/sugarMA

Eine Präzisionswaage von METTLER TOLEDO ist voll in die automatische Messung des Zuckergehalts integriert.



Die Karl Fischer Titration mit dem V30 damit Nutella wie Nutella schmeckt

Der unverwechselbare Geschmack von Nutella ist das Ergebnis eines Geheimrezepts und ständiger Qualitätskontrolle. Einer der wichtigsten, zu überwachenden Parameter ist der Wassergehalt. Diese Aufgabe übernimmt ein volumetrischer Karl Fischer Titrator von METTLER TOLEDO.



Wassergehalt: ein praktisches Problem

Ferrero ist einer der grössten Süßwarenhersteller weltweit und beschäftigt mehr als 20 000 Mitarbeiter an 15 Produktionsstandorten. Neben seinen vielen bekannten Produkten gehört Nutella wohl zu den Populärsten. Ein wohlschmeckender Brotaufstrich aus Schokolade und Haselnüssen in einer absolut unübertroffenen und einzigartigen Geschmackskombination.

Der Wassergehalt der Rohstoffe und Produkte ist von entscheidender Bedeutung für die Qualität. Zuviel Wasser kann zu Problemen bei Produktion und Lagerung führen. Daher muss das QK-Labor von Ferrero in Alba, Nordwest-Italien, den exakten Wassergehalt kennen.

Viele Proben sind unlöslich in Methanol. In solchen Fällen dient Chloroform als zusätzliches Lösungsmittel, um die Proben vollständig aufzulösen. Dieses Lösungsmittel, wie auch andere, die letztlich als Hilfsmedien für Karl Fischer-Titrationen notwendig sind, sind häufig giftig und

erfordern von den Mitarbeitern besondere Vorsicht bei ihrer Handhabung.

Die Lösung des Problems

Mit dem neuen volumetrischen Karl Fischer Titrator V30 von METTLER TOLEDO ist das ab sofort Vergangenheit. Durch Anschluss eines Hochgeschwindigkeits-Homogenisators, der automatisch vom Titrator aktiviert wird, ist die vollständige Auflösung der Probe gewährleistet, so dass das gesamte vorhandene Wasser für die Titration verfügbar ist. Dank dieser Technik kann auf die bisher verwendeten, giftigen Lösungsmittel vollkommen verzichtet werden.

Durch die Schnellasten des einzigartigen „OneClick® Wasserbestimmung“-Konzepts und dem neuen Solvent Manager™ ist der Austausch der titrierten Flüssigkeit gegen frisches Lösungsmittel im Titrierbecher ein Kinderspiel. Benutzer müssen nur noch eine Taste auf dem Touchscreen am Gerät drücken – fertig! Niemand kommt jemals wieder in Berührung mit gefährlichen Chemikalien. Dr. Jan Pierre Studer, verantwortlicher Leiter der QK: „Mit METTLER TOLEDO verbindet uns eine lange Zusammenarbeit. Wir können uns auf die einfach zu bedienenden und zuverlässigen Geräte sowie das Fachwissen der MT-Techniker verlassen.“

► www.mt.com/Karl-Fischer



Volumetrischer Karl Fischer Titrator V30 mit Solvent Manager™.

Die Qualität von Erdnüssen mit thermischer Analyse verbessern



Die Auswahl geeigneter Rohstoffe und der Röstvorgang sind wichtige Aspekte bei der Herstellung hochwertiger Erdnussprodukte. Zu starkes bzw. zu schwaches Rösten hat erheblichen Einfluss auf Farbe, Geschmack, Konsistenz und Haltbarkeit des Endprodukts. Heutzutage erfolgt die Optimierung des Röstvorgangs und die Qualitätskontrolle von Erdnüssen ganz unkompliziert mittels dynamischer Differenzkalorimetrie (DSC).

Untersuchung des Röstvorgangs bei Erdnüssen

Erdnüsse werden zu feinem Pulver zerrieben und in Mitteldrucktiegel gefüllt. Das gleiche Gewicht wird in Form von Wasser zugegeben und die Tiegel werden anschliessend verschlossen. Die Auswertung der DSC-Kurven zeigt, dass Konsistenz, Geschmack und Farbe nach 5 bis 8 Minuten bei Temperaturen von 149 °C bis 163 °C optimal sind. Die optimalen Bedingungen für Temperatur und Zeit wurden herausgefunden, indem man feststellte, welche Wirkung das Rösten der Erdnüsse in Öl auf den verbleibenden Anteil an nicht denaturierten Arachin- und Nichtarachin-Proteinfractionen hat (Abbildung 1).

Die in Abbildung 1 dargestellten DSC-Kurven zeigen Auswertungen gebleichter bzw. gerösteter Erdnüsse. Die Messkurven gebleichter Erdnüsse weisen einen kleinen, durch die Gelierung der Stärke bedingten endothermen Peak bei 80 °C auf. Das deutet darauf hin, dass bereits beim Bleichen eine gewisse Gelierung stattgefunden hat. Die Peaks der Denaturierung von Nichtarachin und Arachin bei 98 °C und 113 °C sind ein Hinweis darauf, dass keine nennenswerte Denaturierung von Protein stattgefunden hat. Beim Rösten dagegen tritt ein wesentlich kleinerer Gelierungspeak der Reststärke auf, kein Peak beim Nichtarachin und ein breiter Peak beim Arachin, der aber in der Höhe deutlich geringer ausfällt. Das deutet auf

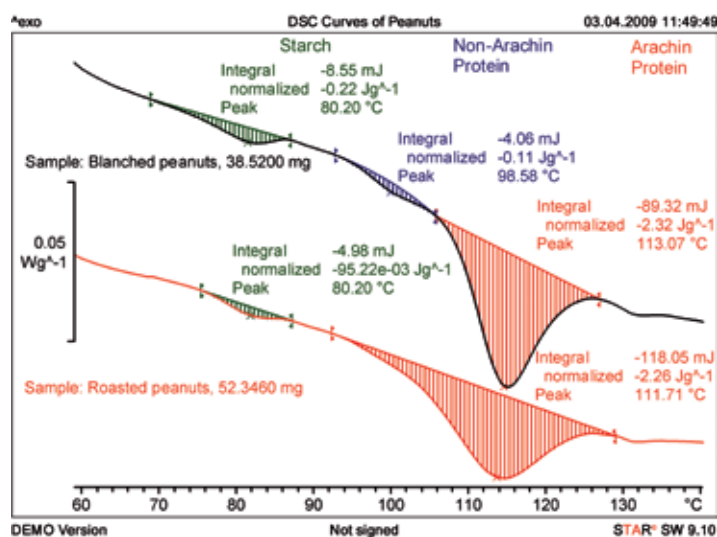


Abbildung 1: DSC-Kurven gebleichter bzw. gerösteter Erdnüsse.

eine teilweise Denaturierung des Arachins aufgrund zu hoher Rösttemperatur hin. Die dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) ist ein schnelles und einfaches Verfahren zur Festlegung von Kriterien für die Optimierung der Rohstoffauswahl und des Röstprozesses von Erdnüssen. Die Auswertungen der Messungen mit dem DSC 1 liefern wertvolle Informationen über Temperatur- und Zeitbedingungen für optimale Konsistenz, Geschmack und Farbe und zeigen die Auswirkungen des Röstens in Öl auf die nicht denaturierten Nichtarachin- und Arachin-Proteine von Erdnüssen.

Das DSC 1 ist ein äusserst nützliches Gerät für Qualitätskontrolle, Forschung und Entwicklung und erfüllt damit auch die Erwartungen der anspruchsvollsten Kunden.

► www.mt.com/dsc



DSC 1

100 % inerte Pipettenspitzen eine unabdingbare Zutat

Für die Hersteller von Lebensmitteln ist es besonders wichtig, dass es bei Qualitätskontrollen nicht zu Kontaminationen durch die verwendeten Geräte kommt - und dazu gehören auch die Pipettenspitzen. Hochleistungsspitzen müssen vollkommen frei von jeglichen bioaktiven Bestandteilen sein. Die 100 % inertesten BioClean™-Spitzen von METTLER TOLEDO RAININ sind die saubersten und sichersten auf dem Markt.



bioclean™



Viele der am Markt befindlichen Produkte werden als „100 % kontaminationsfrei“ oder „steril“ beworben, doch neueste Veröffentlichungen^[1] zeigen, dass selbst diese Spitzen die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit beeinträchtigen können.

Wie Laborartikel aus Kunststoff Ihre Experimente beeinflussen können

Dabei kann es im hochreinen Polypropylen zu Beeinträchtigungen von Forschungsergebnissen durch Zusatzstoffe wie das Detergens DiHEMA und das Trennmittel Oleamid kommen, die häufig von Herstellern von Pipettenspitzen verwendet werden. Diese bioaktiven Bestandteile können störende Einflüsse auf die Ergebnisse von Experimenten haben. BioClean-Spitzen

von RAININ sind nachweislich frei von derartigen Bestandteilen und führen daher zu keinerlei Beeinflussung der Ergebnisse.

RAININ BioClean™ – 100 % sauber, 100 % rein

BioClean-Spitzen von RAININ weisen bei internen Qualitätskontrollen und externen Audits keinerlei Spuren solcher Zusatzstoffe oder bioaktiven Verunreinigungen auf.

- Die verwendeten Materialien sind nachweislich frei von bioaktiven Bestandteilen
- Die Spitzen sind nachweislich frei von äusseren Verunreinigungen (DNA, DNase, RNase, ATP, Pyrogene, PCR-Inhibitoren)

RAININ BioClean™-Spitzen sind absolut inert und haben keinerlei Auswirkung auf die Ergebnisse experimenteller Arbeiten. RAININ BioClean-Spitzen: Eine sichere Investition in die Produktivität Ihres Labors.

Maximale Leistung und null Störeinflüsse

- Hochreiner Werkstoff
- Sauber in Produktion und Verpackung
- Bestes Testergebnis für ein Höchstmass an Sicherheit

► www.mt.com/bioclean

Geprüfte Verunreinigungen	Nachweissicherheit der Prüfverfahren
RNase	≤ 10 ⁻⁹ Kunitz-Einheiten/μl
DNase	≤ 10 ⁻⁷ Kunitz Einheiten/μl
DNA	< 1 copy human DNA
Pyrogen (LAL-Test)	0,001 EU/ml
ATP	< 10 ⁻¹² mg/μl
Spurenstoffe	Keine Spurenmetalle
Organische Verunreinigungen im Spurenbereich	Keine organischen Verunreinigungen

^[1] McDonald, G., Hudson, A., Dunn, S., You, H., Baker, G., Whittall, R., Martin, J., Jha, A., Edmondson, D. und A. Hof. 2008. Bioactive Contaminants Leach from Disposable Laboratory Plasticware. Science 322 (5903): 917. [2] CFR Title 21 (2003) 177.1520 (a), (b) and (c) 1.1, Basell Polyolefins Datasheet.



Dampfsterilisator in der Medizin.

Innovative Lösungen für die Feuchtebestimmung in Lebensmitteln

Die Molkerei Farmdale in San Bernardino, Kalifornien, verwendet den HB43-S Halogentrockner von METTLER TOLEDO für die Zwischenkontrolle des Feuchtegehalts bei der Käseherstellung. Mit den gebrauchsfertig programmierten „Plug-and-play“-Anwendungen integriert der Halogentrockner gleich über 100 etablierte Methoden.

Überwachung der Abweichung von Tank zu Tank

Die Molkerei Farmdale produziert in ihrer modernen Molkerei in San Bernardino Käse, Buttermilch und Sauerrahm und verwendet den HB43-S Halogentrockner von METTLER TOLEDO für die Überwachung der Abweichung von einem Tank zum anderen in der Produktion. Mit seinen gebrauchsfertigen Methoden und seiner kompakten Grösse ist das Gerät die Idealbesetzung für diese Rolle, erklärt uns Frau Shannon Shunk, Leiterin QK bei Farmdale: „Der HB43-S ist ein unkompliziertes und zuverlässiges Gerät, robust genug für den Einsatz in der Produktionsumgebung. Bei unserer Anwendung benötigt er für eine schnelle Feuchtebestimmung mit reproduzierbaren Ergebnissen gerade einmal 5 bis 8 Minuten.“ Klare Bedienungsanweisungen auf dem Display und das chemikalienfreie Verfahren garantieren unter allen Bedingungen sichere und fehlerfreie Messungen.

Einfache und schnelle Methodenentwicklung

Die integrierte Methodenbibliothek wurde von METTLER TOLEDO speziell für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie konzipiert. Sämtliche Methoden, die im HB43-S aktiviert werden können, ent-



sprechen offiziellen Richtlinien für die Lebensmitteluntersuchung und können ganz problemlos an die Anforderungen des Benutzers angepasst werden.

Frau Shunk bestätigt, wie einfach die Entwicklung von Methoden damit geworden ist: „Die gebrauchsfertigen ‚Plug-and-play‘-Methoden sind ein wirklicher Vorteil bei diesem Gerät, das bewährte Grundmethoden für zahlreiche Lebensmitteluntersuchungen mitbringt. Der HB43-S ist ausserdem ein sehr bedienungsfreundliches Gerät und macht einfach genau das, wozu wir es einsetzen müssen.“

Sofort einsatzbereit dank integrierter Methodenbibliothek

Wann immer Qualität und Haltbarkeit vom Feuchtegehalt abhängen, ist eine schnelle und präzise Feuchtemessung unentbehrlich. Die 100 in der Methodenbibliothek enthaltenen Prüfmethoden für die Lebensmittelindustrie stellen wertvolle Informationen für genaue und schnelle Lebensmittelprüfungen zur Verfügung.



► www.mt.com/foodMA



Halogentrockner HB43-S

[illegible]

Lernen Sie neue Methoden durch Webinare

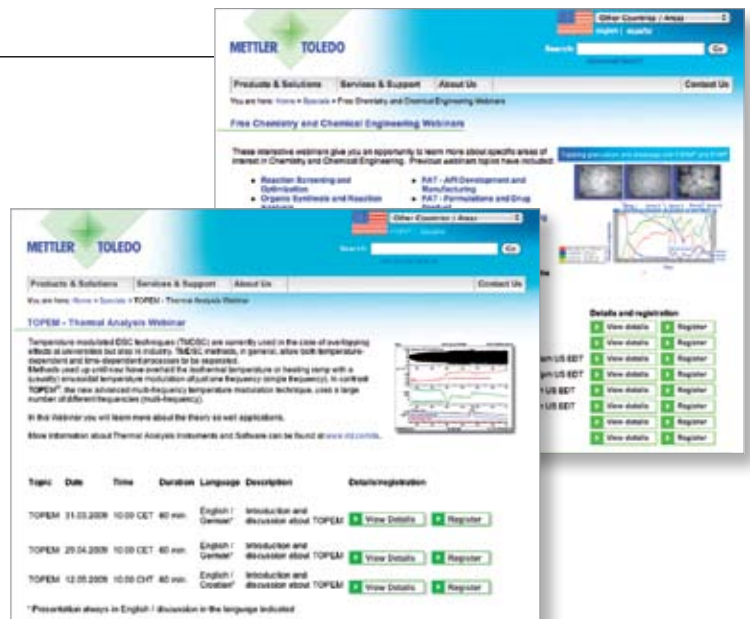
Sie können an einer Vielzahl von Webinaren teilnehmen, um sich Know-how zu verschiedenen Themengebieten anzueignen, und zwar von Verfahrensoptimierung über Anwendungen bis hin zu modernsten Methoden.

Etwa Webinare zu Automated Chemistry:

► www.mt.com/ac-webinars

Etwa Webinare zur Thermischen Analyse:

► www.mt.com/ta-webinars

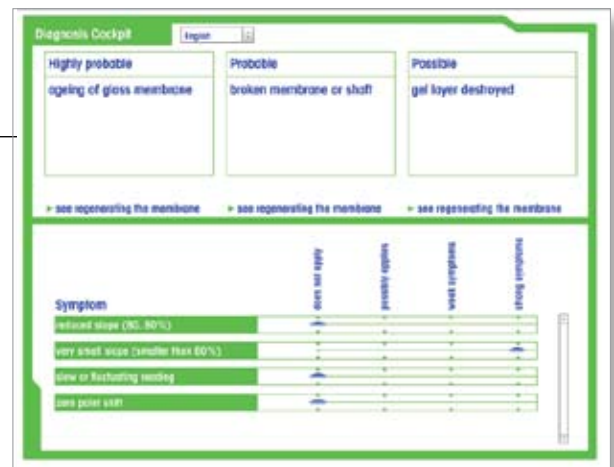


Holen Sie sich die richtige Hilfe zur schnellen Lösung von Problemfällen

Wir bieten Online-Tools an, die Störungen bei häufigen Problemen mit Laborgeräten, wie beispielsweise Elektroden, interaktiv lösen.

Diagnose-Cockpit für Elektroden:

► www.mt-electrode.com



Umfangreiche Dokumentationen herunterladen

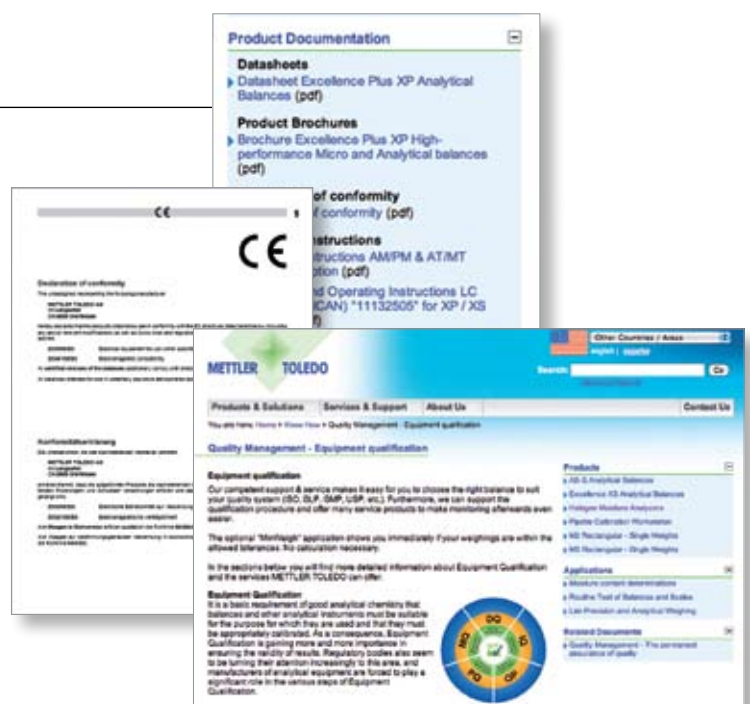
Wir bieten Handbücher und weitere Dokumente an, die einen Bezug zu unseren Produkten und Ihrer Geschäftstätigkeit haben, unter anderem diverse Informationen, mit denen Ihre Gerätequalifizierung unterstützt wird.

Etwa Bedienungsanleitungen für Waagen:

► [Suchen Sie die entsprechenden Handbücher auf unserer Produktseite](#)

Etwa Dokumente zur Konformität:

► [Suchen Sie die entsprechenden Handbücher auf unserer Produktseite](#)



Intelligente Lösungen für die Eingangs- und Qualitätskontrolle

Der neue kompakte G20 Titrator ist ein einfach zu bedienendes und zuverlässiges Gerät für die Lebensmittelindustrie. Der G20 ist vor allem für grundlegende Anwendungen konzipiert und lässt sich dank der bewährten und einzigartigen One Click®-Benutzeroberfläche und des Plug-and-play-Zubehörkonzepts einfach bedienen. Automatisieren Sie die Messung von bis zu 9 Proben mit dem automatischen Rondolino-Titrierstand und nutzen Sie die PC-Software LabX Light Titration zur zuverlässigen Datenverarbeitung und umfassenden Dokumentation.

Zuverlässig im Betrieb

Plug-and-play

Die automatische Erkennung von Bürette und Sensor reduziert Fehler während der Installation.



One Click® Titration



Schnellasten

Die One Click®-Benutzeroberfläche bietet vier Schnellasten zum sofortigen Start der Titrieranwendung. Jeder Benutzer verfügt über einen eigenen Startbildschirm mit Schnellasten in seiner Sprache.

Einfache Automatisierung



Kompakter Probenwechsler

Analysieren Sie automatisch bis zu 9 Proben mit dem Rondolino-Probenwechsler.

Bei der täglichen Vorbereitung von Lösungen oder Formulierungen sind effiziente Wägelösungen ohne Kompromisse gefordert. Mit den Präzisionswaagen der Reihe Excellence Plus wird der Wägeprozess deutlich verbessert.



Vollständige Konformität

Vollständige Einhaltung behördlicher Bestimmungen mittels der innovativen QM-Tools der XP-Präzisionswaagen, die Sie warnen, erinnern und schützen.



Sauber gemacht!

Mit ihrem geradlinigen Design, den grossen ebenen Flächen und dem abnehmbaren Waagenterminal lässt sich die robuste XP-Präzisionswaage schnell und leicht reinigen.

Fällt ins Gewicht

Die XP-Präzisionswaagen bieten überragende Messleistungen und Prozesssicherheit für eine optimale Produktivität der Wäganwendung.



Sonderangebot im Fokus

Sparen Sie Zeit und Geld mit ErgoClips



Verabschieden Sie sich von dem bisher üblichen Wägepapier als Einwägehilfe.

- Direkt in den Tarabehälter dosieren vermeidet Fehler beim Probenübertragen und spart Geld durch weniger Verlust an Proben.
- Sicheres Einwägen mit ErgoClips sorgt für deutlich weniger riskante Verunreinigungen, beschleunigt das Dosieren und verbessert die Produktivität.

ErgoClips lassen sich problemlos an allen XP/XS-Excellence-Analysenwaagen und -Mikrowaagen anbringen. Weitere Informationen unter

► www.mt.com/ergoclips



*Ab sofort bekommen Sie bei jeder Bestellung einer XP/XS-Analysenwaage 3 ErgoClips gratis dazu!!

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Verkaufsberater.

Deutschland

Mettler-Toledo GmbH

Ockerweg 3, D-35396 Gießen
Tel: +49-(0)641-507 111,
Fax: +49-(0)641-507 128,
Email: labor.dz@mt.com

Schweiz

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH

Im Langacher, CH-8606 Greifensee,
Tel: +41-(0)44-944 4545,
Fax: +41-(0)44-944 4510,
Email: info.ch@mt.com

Österreich

Mettler-Toledo Ges.m.bH

Südrandstr. 17, A-1230 Wien
Tel: +43-(0)1-604-1980,
Fax: +43-(0)1-604-2880,
Email: info.mtat@mt.com

www.mt.com

Für mehr Informationen