



Ing. Alfred Schiechel

ANA.LI.TIK. e.U. AUSTRIA

EINFACH BESTE ERGEBNISSE!

[www: analitik-austria.com](http://www.analitik-austria.com)

Tel: +43 – 664 – 20 47 067



DIE NEUE GENERATION DER MILCHUNTERSUCHUNG

NexGen Series **FTS Combi**

Fett, Protein, Laktose, Trockenmasse, somatische Zellen, u.v.m.

BENTLEY
INSTRUMENTS



WILLKOMMEN BEI DER NEXGEN SERIE

Bentley Instruments NexGen wurde aufgrund mehr als 20-jähriger Erfahrung zur Bewältigung der Aufgaben unserer Kunden entwickelt.



Die Bentley NexGen Serie repräsentiert die Kombination fortschrittlichster Technologien für eine zuverlässige Milchanalyse mit bis zu 600 Proben/Stunde.

Entwickelt gemäß Bentley Instruments' strengen Designprinzipien ermöglicht die NexGen Serie genaue und fehlerfreie Messungen.

Das NexGen-System besteht aus zwei Modulen - dem Bentley-Durchfluss-Zytometer (FCM) und dem Bentley-Fourier-Transformations-Spektrometer (FTS). Das FCM zählt die Anzahl somatischer Zellen in Milchproben, während das FTS simultan die chemischen Milchbestandteile wie Fett, Protein, Laktose, und viele mehr bestimmen kann.

Nach dem Mischen der Probe wird die Milch aus der Flasche gesaugt und zu beiden Analysemodulen geleitet. Der integrierte Autosampler sorgt zuverlässig für die Homogenität, wie auch die sichere Identifizierung der Proben.

Technische Ausführung

Das Herzstück des Bentley-FTS-Komponentenanalysators ist ein robustes industrielles Fourier-Transformations-Spektrometer (FTIR), welches das komplette Infrarot-Absorptionsspektrum erfasst und zur Analyse auswertet. Die Erfassung des kompletten Spektrums ermöglicht genaueste Kalibrationen basierend auf allen spektralen Charakteristika der einzelnen Komponenten. Man kann das komplette Infrarotspektrum speichern und bei Bedarf rückwirkend zur Berechnung und Auswertung herangezogen werden. Der Somacount FCM ist die

neueste Innovation in der langen Geschichte der weltweit anerkannten Geräte zur Zählung somatischer Zellen. Basierend auf einem äußerst stabilen Feststofflaser führt das Gerät zuverlässige Fluoreszenzzählungen durch und ermöglicht so genaue Messwerte zur Früherkennung von Mastitis.

Die Firmenphilosophie von Bentley Instruments

Seit der Firmengründung, vor mehr als 20 Jahren, konzentriert sich Bentley Instruments zu 100% auf die Entwicklung und Herstellung von zuverlässigen, genauen und robusten Geräten für die Milchuntersuchung.

Weltweit als einziger Gerätehersteller zu 100% auf milchwirtschaftliche Untersuchungsgeräte fokussiert, garantiert Bentley Instruments eine zuverlässige Betreuung und konstante Weiterentwicklung zum Nutzen seiner Kunden.

Bentley Instruments ist seit seiner Gründung 1983 bekannt für seine verlässlichen, störungsfrei und präzise arbeitenden Analysengeräte für die Milchuntersuchung. Seit Jahrzehnten bietet Bentley Instruments rasches und kompetentes Service auf höchstem Niveau gepaart mit modernster Technologie zur Fernwartung und Fehlerdiagnose am Telefon, oder Vorort. Die Mitarbeiter von Bentley Instruments verstehen die Herausforderungen einer zeitgemäßen Milchwirtschaft und unterstützen die Milchuntersuchung wann und wo immer es notwendig ist, egal wo auch immer auf der Welt ein Labor gelegen ist.



Entwickelt für eine zuverlässige, rasche und genaue Milchuntersuchung. Zum Vorteil der Laboratorien für die Milchuntersuchung und für den Nutzen von Milch produzierenden und verarbeitenden Unternehmen.

BENTLEY NEXGEN BESCHREIBUNG

Die NexGen Geräte vereinigen fortschrittlichste Technologien für die automatische Analyse der chemischen Komponenten und Somatischer-Zellen in Milch.

Bei der Bentley NexGen Serie wurde die Steuerung beider Module dem FCM und FTS in einem auf Windows basierendem Programm zusammen gefasst. Die klar und leicht verständliche Programmoberfläche garantiert eine intuitive und einfache Bedienung. Das praxisorientierte Softwarekonzept ermöglicht sicheren Datenexport und umfangreiche Berichts- und Überwachungsfunktionen auch über das Labornetzwerk. Abfragen zum Status der Geräte und der Untersuchungsergebnisse sind leicht auch aus der Ferne möglich.

Umfangreiche Statusinformationen garantieren und dokumentieren den optimalen Gerätezustand während der Untersuchungen. Auch nachträglich können diese Geräteinformationen für Audits leicht abgerufen werden. So kann zum Beispiel die Temperatur der Probe bei jeder Entnahme aus dem Probefläschchen, sowie die Wasserbadtemperatur zu jeder Untersuchung gespeichert werden. Zu den überwachten Gerätfunktionen gehören unter anderem auch: wichtige Gerätetemperaturen, Einstellungen der Optik, Leistung der Lasereinheit, Pumpencharakteristik, Druckverläufe, Feuchtigkeit und Druck in der Optischeinheit des FTS, sowie ein Bewegungsdetektor für Stöße und Vibrationen. Beim Auftreten einer Störung kann aufgrund dieser umfangreichen Statusinformationen das Servicepersonal von Bentley Instruments schon aus der Ferne die meisten Fehlerquellen erkennen und Maßnahmen zur Behebung veranlassen.



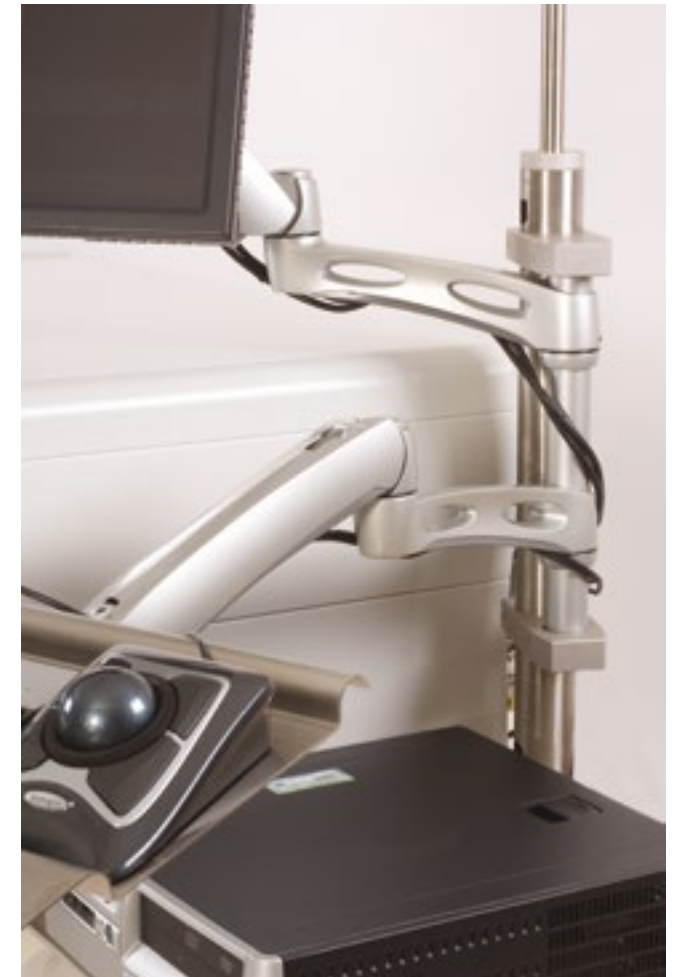
Umfangreiche, leicht zu konfigurierende Datenausgabeeoptionen über CD zum Beispiel, oder serielle und parallele Schnittstellen, wie auch die Netzwerkfähigkeit ermöglichen den Datenaustausch auch mit bereits bestehenden Systemen.

Die Geräte der NexGen-Serie sind weit besser als im IDF 148A Standard und den ICAR Anforderungen für die Zählung somatischer Zellen gefordert. Durch die Verwendung von durch die AOAC zugelassener Methoden werden auch die Vorgaben der ICAR und des IDF nach 141C:2000, für die Messung der chemischen Zusammensetzung, mehr als erfüllt.

Verwendung

Hauptanwendung ist die Bestimmung der Milchbestandteile wie z.B. Fett, Protein, Laktose, Trockenmasse, wie auch anderer Komponenten und Milcheigenschaften, sowie die Zählung der somatischen Zellen.

Das System wurde für Milchlaboratorien entwickelt, die ein sehr zuverlässiges und genaues Gerät für die Untersuchung von bis zu 500 Proben pro Stunde benötigen. Das Mittlere-Infrarot-Spektrometer, Bentley FTS wurde in Hinsicht auf Schnelligkeit und hohe Durchsatzrate optimiert. Kernstück ist ein robustes Industrie-Interferometer mit den hervorragenden Kennzahlen eines Forschungsspektrometers. Die Geräte der NexGen-Serie wurden so entworfen das sie auch zukünftige Aufgaben erfüllen und neuen Anforderungen durch Verbraucher und offizielle Vorschriften meistern können. Ideal für Organisationen die zusätzliche Untersuchungsergebnisse über eine umfangreiche Milchanalyse zum Vorteil Ihrer Kunden liefern wollen.



Die NexGen-Serie hilft milchwirtschaftlichen Laboratorien die zukünftigen Anforderungen von Konsumenten und offiziellen Stellen sicher zu bewältigen.

NEXGEN BESONDERE MERKMALE

Einfach zu bedienen und äußerst zuverlässig, das Grundkonzept der NexGen-Serie.

- 2-Kanal Zytometer für die komplett von einander unabhängige Zellzählung mit höchster Untersuchungsgeschwindigkeit und Zuverlässigkeit.
- Langlebiger, hochleistungs Festkörperlaser zur Fluoreszenzanregung

- Laser gebohrter Pipettenfilter.
- Überwachung der Probertemperatur vor der Entnahme.

- Laser gesteuertes Präzisionsinterferometer in einem absolut dichten und thermostatisierten Gehäuse.
- Beheizte Reagenzienbehälter für die automatische Reinigung und die Nullpunkt-Lösung.

- Ergonomische Anordnung des Bildschirms und der Tastatur, leicht auf individuelle Anforderungen an zu passen.
- Umfangreiche auf Windows basierende Software für die simultane sichere Steuerung, Überwachung, Analyse, Datenausgabe und Berichterstellung beider Systemkomponenten FTS und Somacount.

- Automatische Probenmischung und Zuführung zu beiden Analysemodulen mit einer Geschwindigkeit von 600 Proben/Stunde. Überwacht und gesteuert durch berührungslose Sensoren.

- Automatische Probenidentifikation über Barcode und RFID.

- Alle Standardprobenstative können verwendet werden. Zuführtische für Rundstative leicht zu integrieren.

- LED Anzeige der Gerätefunktionen und Informationen über Gerätefehler.



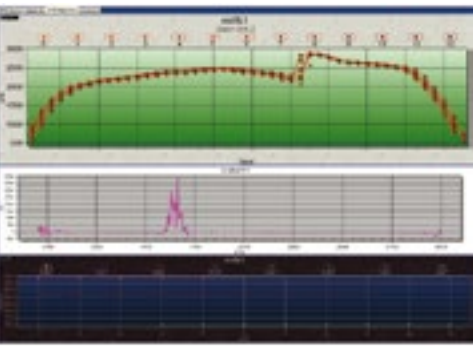
Zwei getrennte Module - das FCM- & das FTS-Modul - kombiniert für eine umfangreiche und genaue Milchanalyse

SCHNELL ANALYSE DER MILCHQUALITÄT

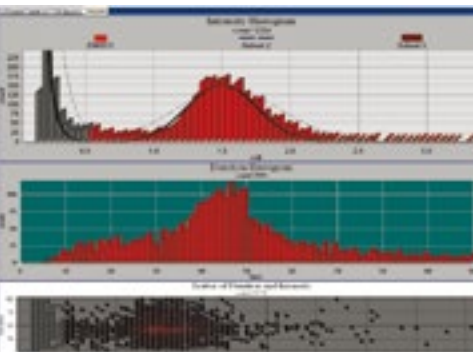
Klar und eindeutig liefert die NexGen-Serie rasch Messwerte und Diagnoseinformationen. Nach Ihrer Wahl definierte Berichte und Datenprotokolle dokumentieren die Ergebnisse.



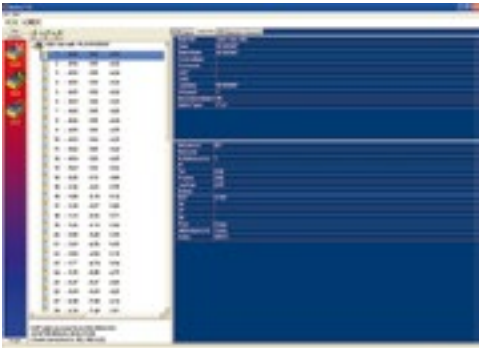
Das komplette FTIR-Absorptionsspektrum der Milchprobe wird zur Auswertung herangezogen. Modernste Algorithmen berechnen daraus die Zusammensetzung. Die Spektren werden laufend gespeichert und können später jederzeit wiederverwendet, analysiert und ausgewertet werden.



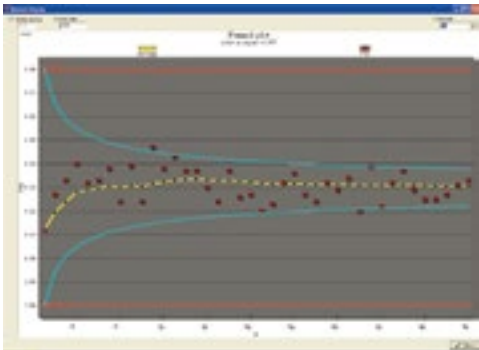
In Echtzeit werden Zustands- und Diagnoseinformationen über jede Probe erstellt. So können unter anderen wie hier dargestellt das Infrarot-Spektrum und der Pumpendruck angezeigt werden. Auf Knopfdruck können verschiedene Ansichten gewählt werden.



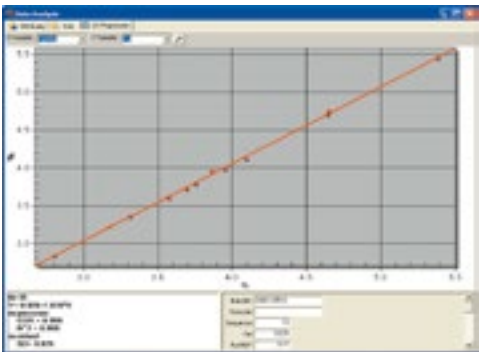
Impulshöhe und Breite wie oben dargestellt werden zur Errechnung der Zellzahl herangezogen.



Auch ausführliche Berichte einzelner Proben mit allen Informationen und Messwerten können einfach erstellt und abgerufen werden.



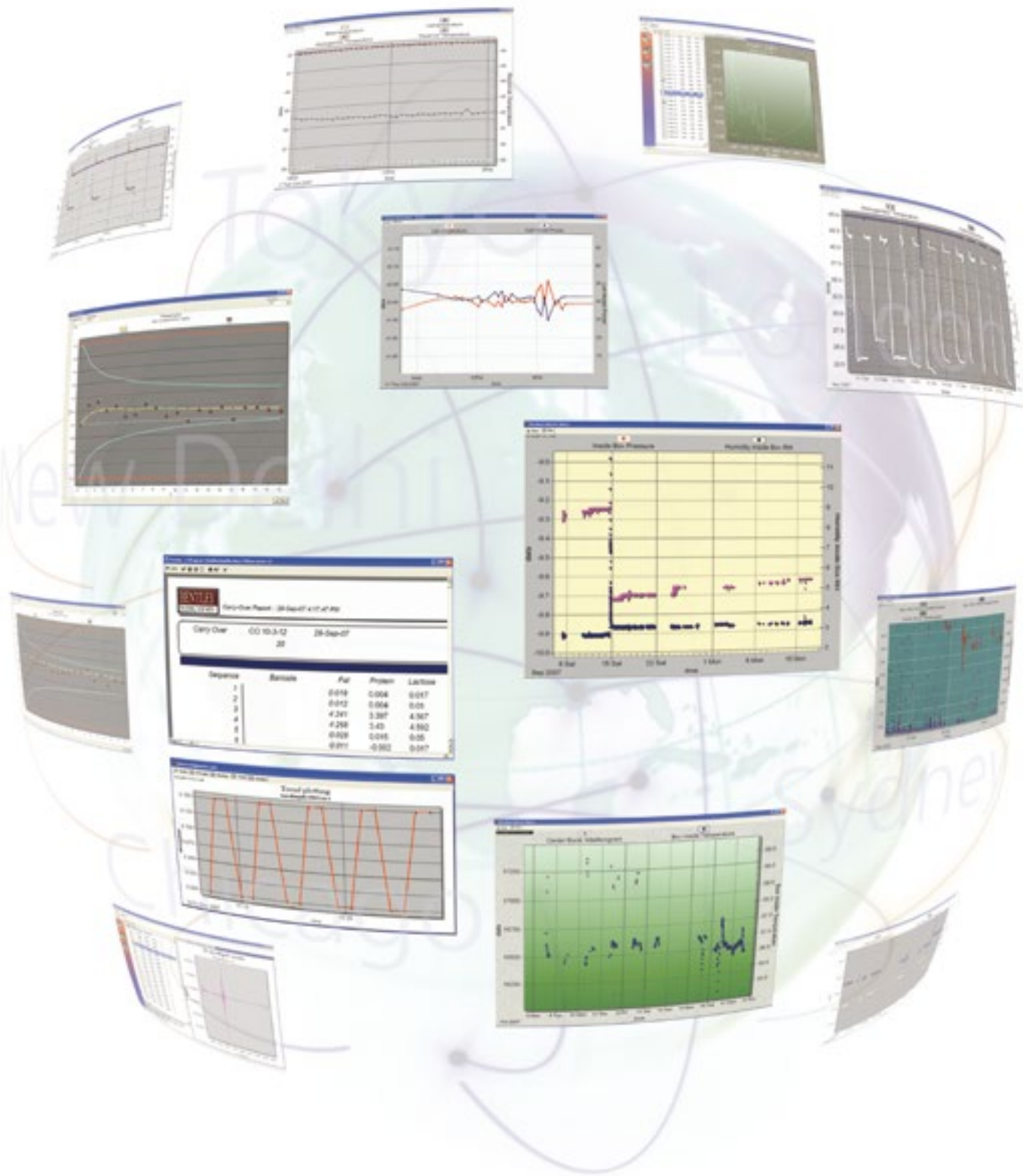
Entsprechend IDF Richtlinien wird die Genauigkeit und Stabilität der Geräte gemessen und überwacht.



Die Übereinstimmung zwischen Sollwerten und Messwerten von Referenzproben (die Genauigkeit) wird durch linearer Regression ermittelt und dokumentiert.

FERNABFRAGE UND FERNDIAGNOSE

Die Internet basierenden Diagnosefunktionen der NexGen-Serie, erlauben Bentley Instruments überall auf der Welt einen raschen unkomplizierten Zugang zu den Geräten. Dadurch können Anwender und Servicepersonal in enger Zusammenarbeit Störungen schnell und kostengünstig beseitigen.



SOMACOUNT FCM MODUL

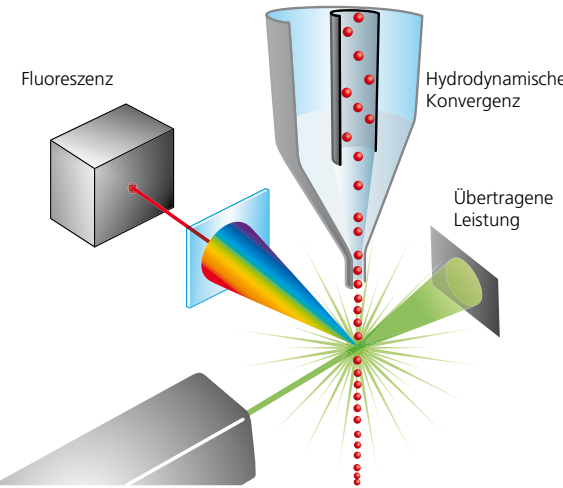
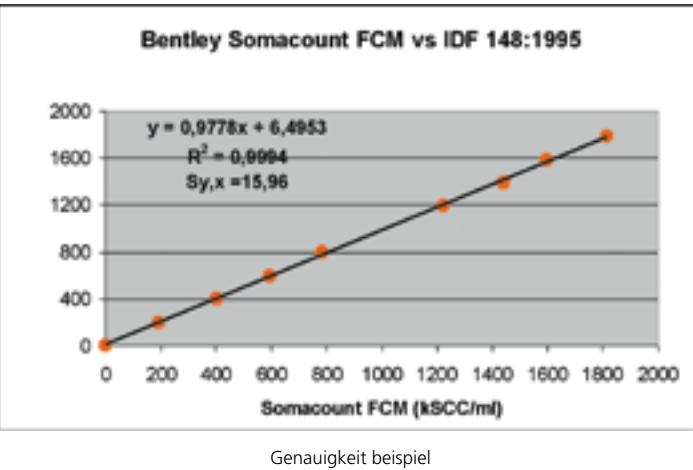
Das Somacount FCM beruht auf der bestens bewährten Methode der Fluoreszenz markierten Zytometrie zur Zellzählung.

Das Somacount FCM verwendet eine von Bentley Instruments speziell optimierte Methode, der Laser-Induzierten-Durchfluss-Zytometrie, zur Zählung Somatischerzellen in Rohmilch. Die Durchflusszytometrie ist ein leistungstarkes und vielseitiges Verfahren das seit langem in der Medizin - und Biotechnologie zur Analyse und Sortierung von Zellen herangezogen wird. Der Somacount FCM ist das Ergebnis aus langjähriger Erfahrung und aktuellen Forschungsergebnissen, das erste Durchflusszytometer von Bentley Instruments wurde 1991 vorgestellt.

Die Milchprobe wird mit einem speziell entwickelten Gemisch aus Puffer und Farbstoff behandelt. Dadurch werden die somatischen Zellen in der Milch mit dem Fluoreszenzfarbstoff markiert. Die Lösung wird dann in das Durchflusszytometer injiziert. Das Prinzip der hydrodynamischen Fokussierung ermöglicht es, das eine Zelle nach der anderen einen Laserstrahl passiert und ein fluoreszierendes Signal aussendet. Die Intensität und Dauer des Signals werden gemessen und gespeichert. Durch die Auswertung des Impuls-Histogramms über Höhe und Breite der Signale kann die Anzahl der somatischen Zellen ermittelt werden. Dieses Impuls-Histogramm wird gespeichert und kann jederzeit ,bei Bedarf, für zusätzliche Analysen und Auswertungen herangezogen werden.

Das FCM-Modul besteht aus zwei getrennten Messkanälen. Damit wird gewährleistet das auch im Störfall zumindest ein Messkanal weiter arbeitet und bis zu 300 Messungen/Stunde durchführt. Ein wesentlich leistungstärkerer Feststofflaser ersetzt die bisher üblichen mit Gas gefüllten Laser. Zur Überwachung und Dokumentation der Gerätestabilität wird die Laserleistung laufend aufgezeichnet.

Durch die Verwendung von der AOAC zugelassener Methodik sind die Kennzahlen des FCM wesentlich besser als in den Anforderungen im IDF 148 Standard und den ICAR Richtlinien gefordert.



Somacount FCM Technische Spezifikationen	
Untersuchungs-geschwindigkeit	bis zu 600 Proben pro Stunde
Probenvolumen	weniger als 5ml
Probentemperatur	38-42°C
Zeitbedarf für Beginn- und Abschluss	weniger als 10 Minuten
Messbereich	0-10.000.000 Zellen/ml
Probenmaterial	unbehandelte Milch von Kühen, Schafen, Ziegen und Büffel
Probenqualität	unkonserviert oder mit geeigneten Konservierungsmittel stabilisiert
Genauigkeit* (Cv)	besser als 10% im Vergleich zur direkten Mikroskopischen-zählung
Wiederholbarkeit*(Cv)	SCC <= 500.000 besser als 4% SCC <= 300.000 besser als 5% SCC <= 100.000 besser als 7%
Verschleppung	weniger als 1%
Arbeitsfaktor	150
Stromversorgung	110/220V, 50/60Hz
Abmessungen (LxBxH)	ca. cm 60 x 83 x 38
Gewicht	ca. 91kg

*Im Zuge technischer Weiterentwicklungen könne sich diese Daten ändern

BENTLEY FTS MODUL

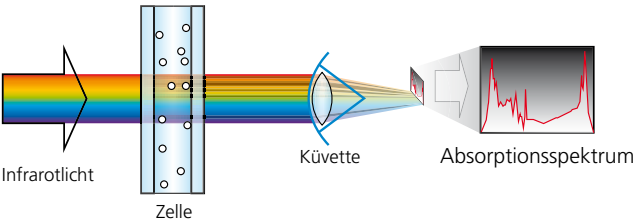
Das Bentley FTS ermöglicht Ihnen auch in Zukunft eine vollständige Analyse aller geforderten Milchbestandteile durch die Fähigkeit auch neuartige Kalibrierungen anwenden und selbst entwickeln zu können.

Das Kernstück des Bentley FTS ist ein Fourier Transformations Spektrometer (FTIR). Welches das gesamte Infrarot-Absorptions-Spektrum der Probe zur Analyse der Milchbestandteile verwendet. Die Verwendung des gesamten Infrarot-Absorptions-Spektrum ermöglicht die Berücksichtigung aller Eigenschaften und spektralen Charakteristik jedes einzelnen Bestandteils. Die hermetisch abgeschlossene optische Einheit garantiert eine hervorragende Temperaturstabilität und ist sehr robust. Da die Luft bei der Herstellung der Optischeinheit abgesaugt wird befindet sich im inneren ein Vakuum, das in Kombination mit der Versiegelung kaum störende Luftfeuchtigkeit in der Optik zurück lässt. Sodass ein zeitaufwendiger Wechsel und die Regeneration des Trocknungsmittel praktisch wegfällt.

Das gesamte Infrarot-Spektrum der Proben wird permanent gespeichert und kann jederzeit nachträglich ausgewertet werden. Der Anwender hat freien Zugang zu seinen Spektraldaten. Über die Gerätsoftware können diese am Gerät grafisch dargestellt und für weitere Verwendung leicht exportiert werden. Durch diesen einfachen Zugriff auf die Spektraldaten können auch nachträglich Messwerte und Informationen für neue Parameter generiert werden. Kalibrierungen können vom Anwender selbst erarbeitet oder gemeinsam mit Bentley Instruments erstellt werden.

Das FTS verfügt über einen temperaturstabilisierten Bereich für Flüssigkeiten zur Aufbewahrung der Nullpunktlösung und der Reinigungslösung. Diese spülen und reinigen das System vollautomatisch.

Durch die Verwendung von der AOAC zugelassener Methodik sind die Kennzahlen des FCM wesentlich besser als in den Anforderungen im IDF 141C:200 Standard und den ICAR Richtlinien gefordert.



Bentley FTS Technische Spezifikationen	
Untersuchungs-geschwindigkeit	bis zu 600 Proben pro Stunde
Probenvolumen	ca. 6ml
Probentemperatur	38-42°C
Zeitbedarf für Beginn- und Abschluss	weniger als 10 Minuten
Messbereich	0-15% (Fett, Protein, Laktose, Trocken-masse, etc.)
Probenmaterial	unbehandelte Milch von Kühen, Schafen, Ziegen und Büffel
Probenqualität	unkonserviert oder mit geeigneten Konservierungsmittel stabilisiert
Genauigkeit* (Cv)	Cv besser als 1% für alle Komponenten
Wiederholbarkeit*(Cv)	Cv besser als 0,5% für alle Komponen
Verschleppung	weniger als 1%
Arbeitsfaktor	150
Stromversorgung	110/220V, 50/60Hz
Abmessungen (LxBxH)	ca. cm 60 x 83 x 38
Gewicht	ca. 91kg

*Im Zuge technischer Weiterentwicklungen könne sich diese Daten ändern