



kajaaniMAP™
Online Analyse zur Prozeßautomatisierung

kajaaniMAP™

Qualitätsmanagement und Prozesssteuerung

Zuverlässige Analysedaten und Meßwerte des Mahlgrades, der Fasermorphologie und des Splitteranteiles verbunden mit der notwendigen Genauigkeit und Geschwindigkeit für eine zeitgemäße Online Prozesskontrolle – dies bietet Ihnen der neue kajaaniMAP (Modulare Analyser Plattform) aus dem Hause Metso Automation .

KajaaniMAP bietet weit mehr als Sie bisher von Analysegeräten erwarten durften. Das Werkzeug für Bedienpersonal und Technologen um Ihren Prozess online zu steuern – die Komplettlösung für die wichtigsten Qualitätsparameter des Stoffes.

Das bedienerfreundliche kajaaniMAP Analysegerät beinhaltet modernste und kostenreduzierende Technologien für die Prozeßoptimierung. Die Meßmodule des Analysators stellen überlegene technologische Lösungen dar und unterstützen damit die Meßkapazität, Genauigkeit, Leistungsfähigkeit und

Verfügbarkeit auf ein bisher nicht gekanntes Maß.

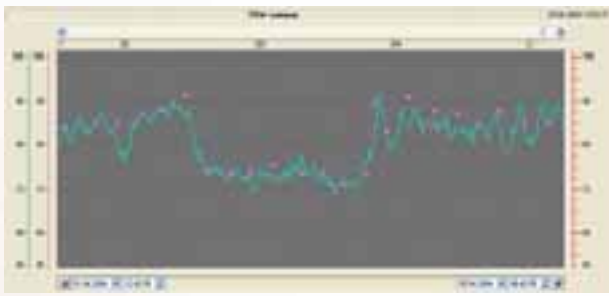
Zum Beispiel steht jetzt eine Splittermessung zur Verfügung, die um 15 mal - sowie eine Faseranalyse, welche

um 500 mal schneller arbeitet als herkömmliche Geräte.

Für alle Stoffaufbereitungsprozesse

KajaaniMAP ist die richtige Wahl für alle Prozeßabschnitte wie mechanischer





Das Prozessdatenerfassungssystem zeigt Trends des Online Mahlgrades in blau im Vergleich mit Offline Laboregebnissen (kajaaniPulpExpert). Die manuelle Probenahme ist in Rot dargestellt.



Holzstoff, Zellstoffherstellung bzw. deren Weiterverarbeitung in der Stoffaufbereitung und Recyclingprozesse bzw. DIP. Entwickelt in enger Partnerschaft mit unseren Kunden der Papier- und Zellstoffindustrie deckt das System alle Anforderungen für die Produktion von hochklassigen Stoffen ab.

Mehr Produktivität !

Manuelle Splitter- und Faseranalyse im Labor ist nicht nur zeitaufwändig, sondern entspricht meist auch nicht den Anforderungen an eine moderne Prozessführung. Der kajaaniMAP Analyser und seine automatischen Probennahmesysteme ermöglichen es Ihnen Ihre Meßfrequenz zu erhöhen und darüber hinaus die Belastung des Laborpersonals zu reduzieren sowie die Produktivität der Anlage zu steigern.

Langjährige Erfahrung

Weltweit verwendet und vertraut die Papier- und Zellstoffindustrie seit mehr als 30 Jahren Kajaani Produkten. Metso's umfangreiches Wissen um den Prozess verbunden mit langjähriger Erfahrung in der Analysentechnik garantiert, daß das neueste Analysengerät unseres Produktportfolios, der kajaaniMAP, mit modernster und zuverlässiger Technologie ausgestattet ist und präziseste Meßergebnisse übermittelt.

Zusätzlich steht Ihnen unser globales Vertriebs- und Servicenetzwerk zur Verfügung. Unsere Experten stehen Ihnen für die komplette Einsatzdauer der Sensortechnik beratend zur Seite.

KajaaniMAP übertrifft Ihre Erwartungen

Der kajaaniMAP Analyser ist eine Investition, welche Ihre Erwartungen bezüglich Kostenreduzierung und Leistungsfähigkeit von Analysegeräten übertreffen wird. KajaaniMAP kombiniert Hochtechnologie mit Benutzerfreundlichkeit und niedrigsten Installations- und Instandhaltungskosten.

Dank seiner Modularität kann das System an Ihre wachsenden Anforderungen angepasst und erweitert werden.

kajaaniMAP™ Highlights:

- Zuverlässige, reproduzierbare und schnelle Online-Mahlgradanalyse -, Fasereigenschaften - und Splittergehaltsmessungen für Echtzeitprozeßregelung.
- Modulare Konstruktion und erweiterbar je nach Applikation
- Bis zu 10 Probelinien mit bis zu 100 Metern Distanz zum Meßort
- Einsetzbar bis 15% Stoffdichte
- Entwickelt für rauhe Umgebungsbedingung
- Automatische Selbstreinigung und Diagnose
- Universelle Anbindung zu übergeordneten Systemen



Unübertroffene Leistungsfähigkeit,

Das modulare kajaaniMAP™ Analysegerät bietet Ihnen die richtige Kombination von Messungen für Ihren Prozess. Sie können das Analysegerät lediglich mit Mahlgrad – oder Faser-/ Splittermodul oder beiden ausgerüstet erhalten – abgestimmt auf Ihre Anwendung.

Dank der einfachen und modularen Erweiterbarkeit kann der Sensor später leicht mit anderen Modulen ausgestattet werden.

Mahlgrad – mehr als 350 Analysen pro Tag

Die Konstruktion des Mahlgradmoduls ist gemäß des TAPPI T227 Standards ausgelegt. Die verwendeten Materialien sind langlebiger als jene, die in Laborgeräten zum Einsatz kommen. Die Entwässerung in der Meßzelle folgt exakt den normierten Laborprozeduren.

Es ist bisher nicht möglich gewesen den Mahlgrad so schnell und genau zu messen, wie mit diesem Meßmodul. Da jede Mahlgradanalyse weniger als 4 Minuten dauert, werden mehr als 350 Analysen pro Tag zur Verfügung gestellt.

Der Sauberkeit der Meßzelle kommt große Bedeutung zu, da nach jeder Stoffanalyse eine Reinigungssequenz sowie ein Sauberkeitstest durchgeführt wird. Die Reinigungswirkung des Wassers wird unterstützt durch eine Ultraschallreinigung, welche garantiert,

daß die Meßzelle anschließend für die nächste Analyse bereit steht. Eine automatische Wassermahlgradmessung nach jedem Meßzyklus zeigt auf, daß das Modul konstant betriebsbereit ist und das die Betreiber den folgenden Meßergebnissen vertrauen können.

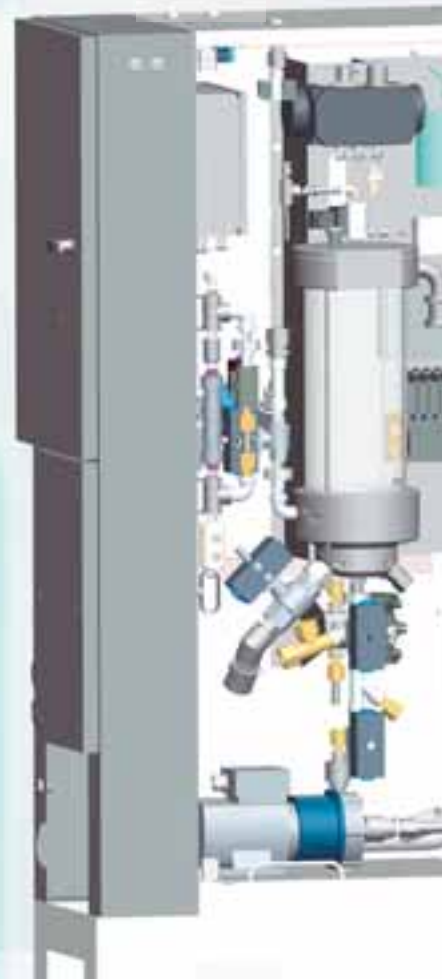
Diese Ultraschallreinigung garantiert zuverlässigen, ununterbrochenen Betrieb des Sensors und geringsten Wartungsbedarf, mit einem Wartungsintervall von einem Monat oder länger.



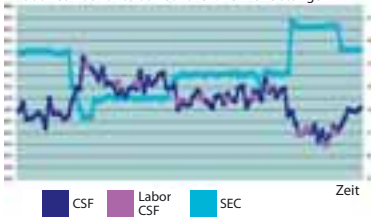
Im Mahlgradmodul garantiert ein Ultraschallreinigungselement daß die Meßzelle gereinigt und für die nächste Messung bereit ist.

kajaaniMAP™ Technische Daten

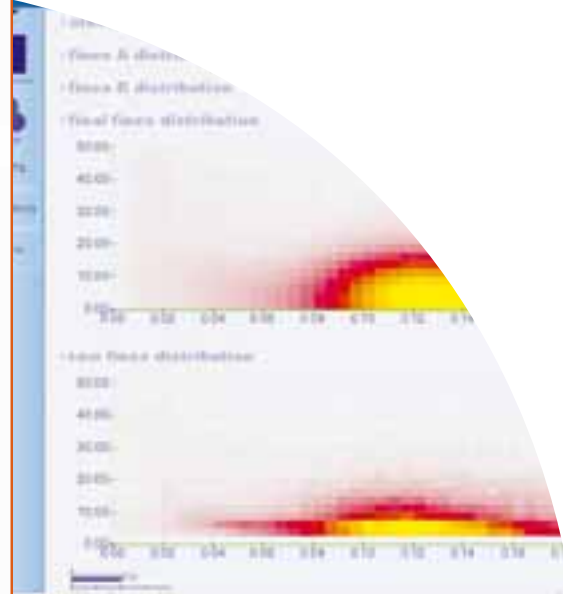
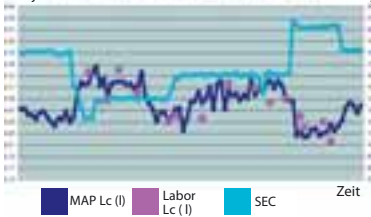
- *Freeness / Mahlgrad*
 - Genauigkeit gemäß TAPPI Standard T227 OM-94
- *Splittermessung (% (des Gewichts), n/mg, n)*
 - Meßbereich, Dicke 75-2.000 µm, Länge 0.3–20 mm
- *Fasermessung*
 - Meßbereich, Dicke 2–500 µm, Länge 0.01–7.6 mm
 - Mittelwerte, Verteilungen und Matrix Darstellung verfügbar
 - Faserlänge (Lc)
 - Krümmung / Curl
 - Verhältnis Kurz-/Langfaser
 - Feinstoffgehalt
 - Faserdicke



Langfaserzellstoff - kajaaniMAP CSF vs. Labor CSF bei unterschiedlichen Refinerleistungen



Langfaserzellstoff - kajaaniMAP Faserlänge vs. kajaaniFiberLab CSF bei unterschiedlichen Refinerleistungen



Extrem schnelle Faseranalyse und Splittermessung

Das neue Faser- und Splittermodul analysiert Fasern, misst Splitter und übermittelt diese Daten entweder als Einzelwerte oder als Verteilungen. Die Messung basiert auf einer Bildanalysemethode, welche es ermöglicht, eine große Anzahl an Daten bzw. Faserelementen in kürzester Zeit zu analysieren.

Die Splittermessung liefert Ihnen genaueste Informationen über den Splittergehalt und die

Splittergrößenverteilung in einer Stoffprobe. Etwa 1 Gramm Probe wird in einer Minute gemessen, bis zu 6 Gramm können während einer Sequenz analysiert werden. Das Faser- und Splittermodul bietet Ihnen Messungen in einer Geschwindigkeit, die bis zu 15 mal schneller ablaufen, als es in Geräten der Vorgängerversion der Fall ist. Vergleichen Sie dies mit manuellen Labormessungen!

Die Faseranalyse bestimmt die wichtigsten Fasereigenschaften: Länge, Dicke, Feinstoffe, Krümmung und das Lang-/ Kurzfaserverhältnis. Falls benötigt, können diese auch als Verteilungen ausgegeben werden.

Das Modul analysiert 8.000 Fasern pro Sekunde und bis zu 3 Millionen Fasern pro Probe während einer Messsequenz. Dies ist ca. 500 mal schneller als in Geräten älterer Bauart. In den meisten Anwendungen ist eine Meßzeit von 30-40 Sekunden ausreichend um repräsentative Ergebnisse zu liefern.

Eine Analyse des Faser- und Splittermoduls dauert etwa 6 Minuten.

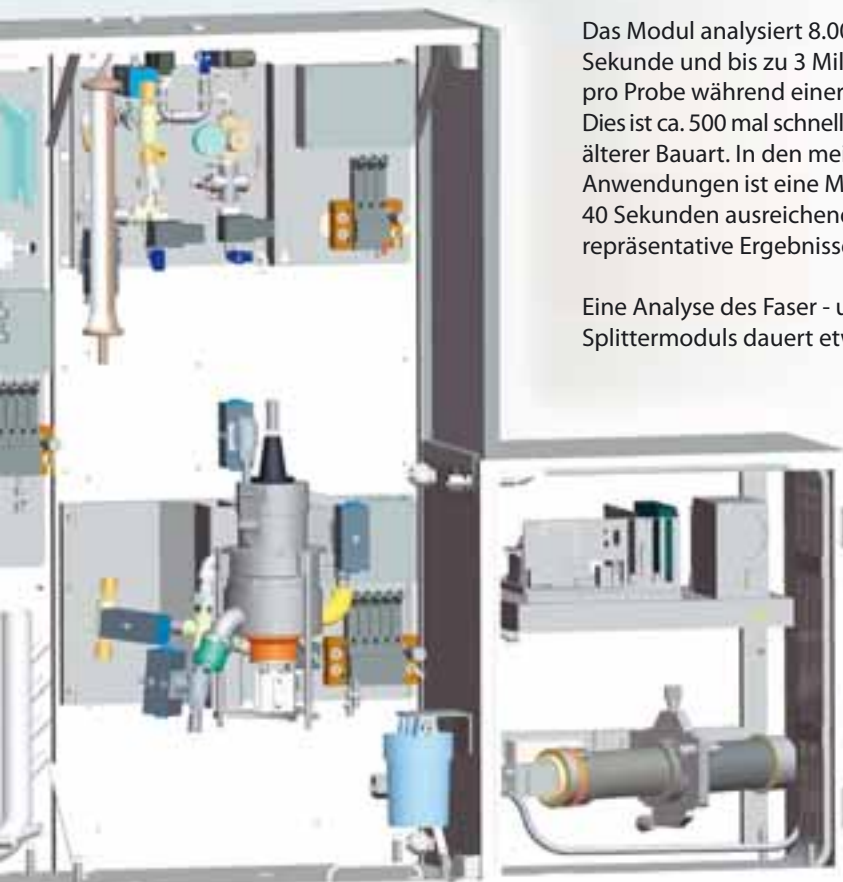
Faser – und Splittermodul Highlights

Splitter:

- Meßsequenz: 1 g/min Stoff analysiert: 3 – 6 g Stoff analysiert/Analyse
- Wiederholbarkeit: 3%

Fasern:

- Meßsequenz: 8.000 Faser/Sekunde = 500,000 – 3,000,000 Faser/Probe
- Wiederholbarkeit: < 0.5% (0.2% mit TMP und 0.4% mit Langfaserzellstoff)



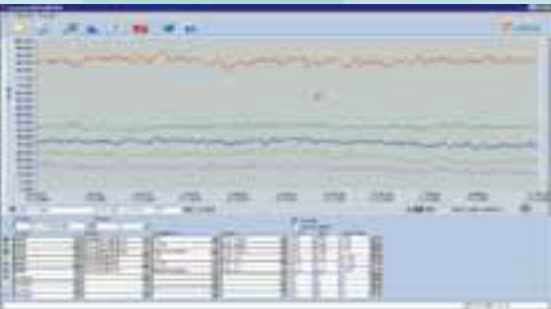


Wert und Nutzen durch Funktionalität

Es ist nicht nur die Meßgeschwindigkeit und die Menge an Daten, die den kajaaniMAP™ Analyser zu einem außergewöhnlichen Analysengerät machen – besonders die Arbeitsweise und Funktionalität des Sensors besticht. Der Sensor ist dank seiner fortschrittlichen Probenahmetechnik, Kalibrierung, der Selbstdiagnose und dem Interface zu anderen QLS Systemen in der Fabrik einfach zu bedienen. Darüber hinaus stehen Ihnen unsere vielfältigen Servicewerkzeuge zur ständigen Verfügung.

Probenahme bis zu 15% Konsistenz

KajaaniMAP misst an bis zu 10 unterschiedlichen Meßstellen. Falls benötigt, kann eine Meßstelle häufiger angewählt werden als eine Andere.



Ebenso ist die Möglichkeit einer manuellen Handmessung gegeben. Es kann zwischen 2 verschiedenen Probenahmegeräten und Prozeduren gewählt werden, welche einen weiten Bereich der Prozessbedingungen abdecken. Stoffproben können bei bis zu 15% Stoffkonsistenz und nahezu 0 bar Druck in der Prozessleitung automatisch entnommen werden. Die vorverdünnte Probe wird mit Wasserdruck über eine Distanz von bis zu 100 Metern zum Analysengerät transportiert. Alle Probeleitungen können zu einer

Sammelleitung zusammen gefasst werden. Eine Lösung, die die Installation kostengünstiger werden lässt.

Die richtige Probenaufbereitung nach TAPPI T227 Standard

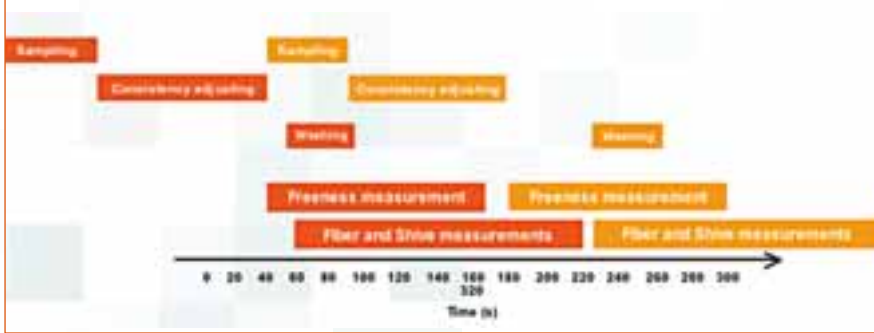
Für die Mahlgrad – bzw. Freenessmessung stellt der Analyser, wie im TAPPI Standard T227 beschrieben, die Probenkonsistenz auf exakt 0.3% Cs ein. Die Probenaufbereitung erfolgt so, daß die Eigenschaften der Stoffprobe dem in der Prozessleitung fließenden Medium entsprechen. Exakte, konsistenzgeregelte Proben werden dann den Modulen für Mahlgrad-, Faser- und Splittermessung zugeführt. Falls benötigt, kann eine aufbereitete Probe mit exakt 0.3% Cs aus

der gleichen Sequenz für eine Laborbestimmung über ein spezielles Laborventil ausgegeben werden.

Keine zeitraubende Kalibrierung nötig

Die Konsistenzmessung und Regelung des kajaaniMAP Analyser ist über den Meßbereich sweep-kalibriert, welches schnelle und verlässliche Inbetriebnah-





Der kajaaniMAP Meßzyklus, die Probe- und Meßsequenz sind nicht voneinander abhängig und die Sequenzdauer kann über die Stoffsorten variieren.



men für verschiedene Stoffsorten garantiert. Aufgrund der Ausführung der Mahlgrad – und Freenessmeßzelle gemäß TAPPI Standard ist hierfür keine Kalibrierung notwendig. Das Faseranalyse – und Splittermodul wird mit patentierten Kalibrierwerkzeugen eingestellt. Es werden keine besonderen Referenzstoffe- bzw. -fasern benötigt.

Selbstdiagnose analysiert den Zustand des Systems

Extreme Meßwerte oder Fehlfunktionen, welche Störungen in der Prozesssteuerung zur Folge haben könnten, dürfen nicht toleriert werden. Verlässliche Prozessdaten müssen zu jeder Zeit zur Verfügung stehen um den Prozess effizient zu steuern. Dies ist nur möglich wenn das Analysegerät stets mit sauberen Modulen arbeitet und ohne Fehler misst.

Die Reinheit, welche schon zuvor im Abschnitt Mahlgradmodul beschrieben wurde, ist der wichtigste Faktor, der zur Zuverlässigkeit des Systems beiträgt. Ein weiteres, wichtiges Merkmal ist die Selbstdiagnose, welche fortlaufend den Zustand des kajaaniMAP Analysegerätes überprüft. Unter ständiger Überwachung sind u.a. die Sequenz selbst, die verwendeten Ventile, Effizienz der Reinigung und die Zuverlässigkeit der

Resultate selbst. Sollte das Überwachungssystem Probleme jeglicher Art erkennen, wird dem Betreiber der Anlage eine Meldung gegeben und Hilfestellung zur Störungsbeseitigung gegeben.

Beides – hohe Reinheit und Selbstdiagnose - tragen zur hohen Verfügbarkeit, der langen Lebensdauer und geringen Wartungskosten des kajaaniMAP Systems bei.

Flexible Kommunikationsschnittstellen – ein Muß

Die Technologie der Schnittstellen ist ein wichtiger Bestandteil des kajaaniMAP Systems. Exzellente Kommunikationsverbindungen / Interface zu anderen Systemen innerhalb der Fabrik ermöglichen verschiedenen Benutzergruppen einen einfachen Zugriff auf die Meßdaten des Systems. Das Produktionspersonal verwendet die Grundmeßdaten, das Wartungspersonal benötigt Einstell- und Diagnosedaten und Prozesstechnologen wünschen die sehr detaillierten Meßwerte des Systems. Ebenso ist eine Fernverbindung mit einem Metso Automation Servicecenter verfügbar.

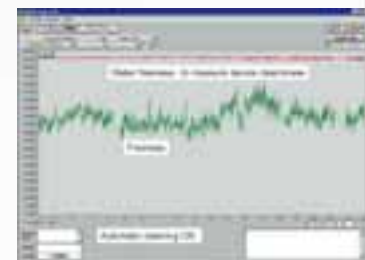
KajaaniMAP kann von einem kleinen System mit nur wenigen Messungen zu einem ausgedehnten Analysengerät mit hunderten von Meßdaten anwachsen, welche übermittelt werden müssen. Alle Werkzeuge von der konventionellen Verdrahtung bis zu Netzwerkan schlüssen sind verfügbar.

Lange Lebensdauer – geringe Folgekosten

Hohe Verfügbarkeit und geringster Wartungsaufwand sind keine zufälligen

Eigenschaften, sie sind vielmehr das Ergebnis einer sorgfältigen und systematischen Entwicklung des Produktes. Bei der Betrachtung der Zuverlässigkeit des Analysengerätes wurde die Fehlermöglichkeits- und Einfluß-Analyse (FMEA) verwendet. Es beinhaltet die Betrachtung der Zuverlässigkeit aller verwendeten Komponenten und die Simulation der möglichen Fehlermechanismen von vorbestimmten Zusammenstellungen von Baugruppen.

Darauf basierend sind empfohlene Ersatzteile, Serviceprogramme und Wartungsvereinbarungen zusammengestellt worden. Dies alles dient dazu, den Wert der Investition während der gesamten Lebensdauer des Analysensystems zu garantieren.



Highlights des kajaaniMAP:

- 10 Probelinien
- Alle Probelinien verbunden zu einer Sammelleitung – geringere Installationskosten
- Manuelle Proben ebenso möglich

**Metso Automation
Field Systems**

Kehräämöntie 3, P.O.Box 177
FI-87101 Kajaani
Finnland
Tel. +358 20 483 120
Fax +358 20 483 121

*Weitere Informationen erhalten Sie
bei unseren Niederlassungen oder
Sie besuchen unsere Internet-Seiten
unter www.metsoautomation.com*

Deutschland

Max-Delbrück-Strasse 3
51377 Leverkusen
Tel. 0214 2067-0
Fax 0214 2067-110

Österreich

Franzosengraben 12
1030 Wien
Tel. 01 795 52-0
Fax 01 795 52 199

www.metsoautomation.com

