

Effizientes Hefemanagement

Inline Messung mit Incyte und Dencytee



DBMB

**Jahreshauptversammlung,
Recklinghausen**

27. September 2024

Volker Donath
Area Sales Manager,
Westdeutschland

Berno Lüpkes
Area Sales Manager,
Norddeutschland

Inhalt

1. **Hamilton - Kurzvorstellung**
2. Hefemanagement in der Brauerei
3. Incyte Arc (VCD) und Dencytee Arc (TCD)
4. Optimierungsmöglichkeiten
5. Zusammenfassung

Hamilton Kurzvorstellung

- Global & Lokal > 4x Produktionsstätten + direkter Verkauf/Tech.-Service + über 50 Vertretungen
- Gründung 1953 durch Clark Hamilton, im Privatbesitz der Familie Hamilton
- 5 Geschäftsbereiche, Prozesssensoren seit 1993
- Umfassendes Portfolio von Prozesssensoren und Zubehör für Brauereien
- Innovation im Fokus – Kontinuierliche Entwicklung von neuen Produkten – Schweizer Qualität
- Zertifiziert nach Industriestandards: ISO 9001, ISO 13485, FDA/GMP, ATEX / IECEx

75+

Jahre Erfahrung

22

Niederlassungen weltweit

3000

Mitarbeiter

150+

Servicetechniker



PolyIve Plus ORP ARC 120

ORP

Cond

EasyFerm Bio HB ARC 120

pH

VisITrace RS485 120

DO

CO₂NTROL RS485 120
HAMILTON REF 10087810-11

CO₂

Dencytee RS485 120
HAMILTON REF 100281810-11

TCD

Incyte Arc 120
HAMILTON REF 243950 02

VCD

Inhalt

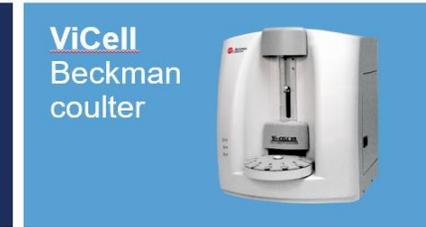
1. Hamilton - Kurzvorstellung
2. **Hefemanagement in der Brauerei**
3. Incyte Arc (VCD) und Dencytee Arc (TCD)
4. Optimierungsmöglichkeiten
5. Zusammenfassung

Offline Probenanalyse

Messmethoden und Relevanz

Überwachte Parameter:

- Gesamtzellzahl (TCD)
- Lebendzellzahl (VCD)
- Viabilität % (oder % Tote Zellen)



Wo ist das Problem?



Die Entnahme einer repräsentativen Probe kann schwierig sein



Offline Messungen können ungenau sein



Zeitverzögerung

Inhalt

1. Hamilton - Kurzvorstellung
2. Hefemanagement in der Brauerei
3. **Incyte Arc (VCD) und Dencytee Arc (TCD)**
4. Optimierungsmöglichkeiten
5. Zusammenfassung

Hamilton Hefezeldichte Sensoren

Incyte Arc und Dencytee Arc



Incyte Arc

- Inlinebestimmung der Lebenszellzahl
- typische Anwendung:
 - Hefegabe
 - Hefeernte
 - Hefelagerung



Dencytee Arc

- Inlinebestimmung der Gesamtzellzahl
- typische Anwendung:
 - Propagation
 - Hefeernte

Incyte Arc

Messprinzip

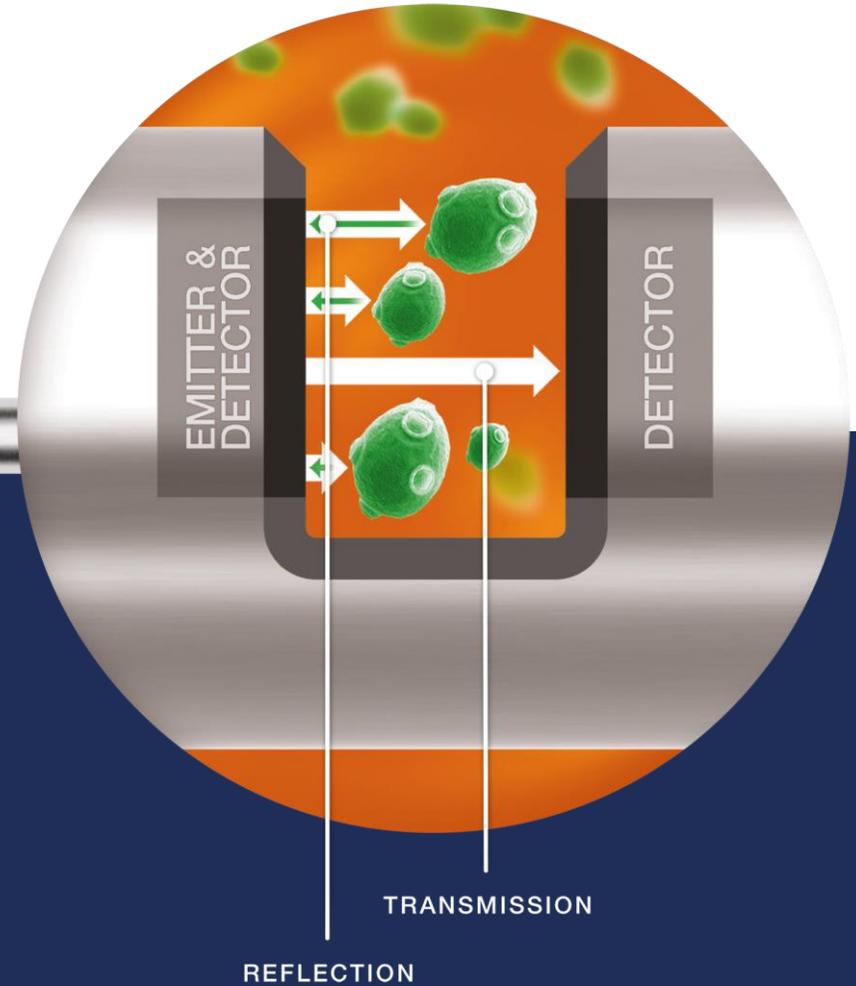


Messung der Permittivität

- Messung im elektrischen Wechselfeld
- Ionen in Zellen und Medien wandern zu den Elektroden
- Zellen mit intakter Plasmamembran werden polarisiert
- Während das elektrische Feld freigesetzt wird, wird die Ionenrelaxation gemessen und genau mit der Konzentration lebenden Zellen korreliert
- Kein Einfluss von Medien, toten Zellen oder Partikeln
- Das Signal kann mit der Lebendzellendichte korreliert werden

Dencytee Arc

Messprinzip

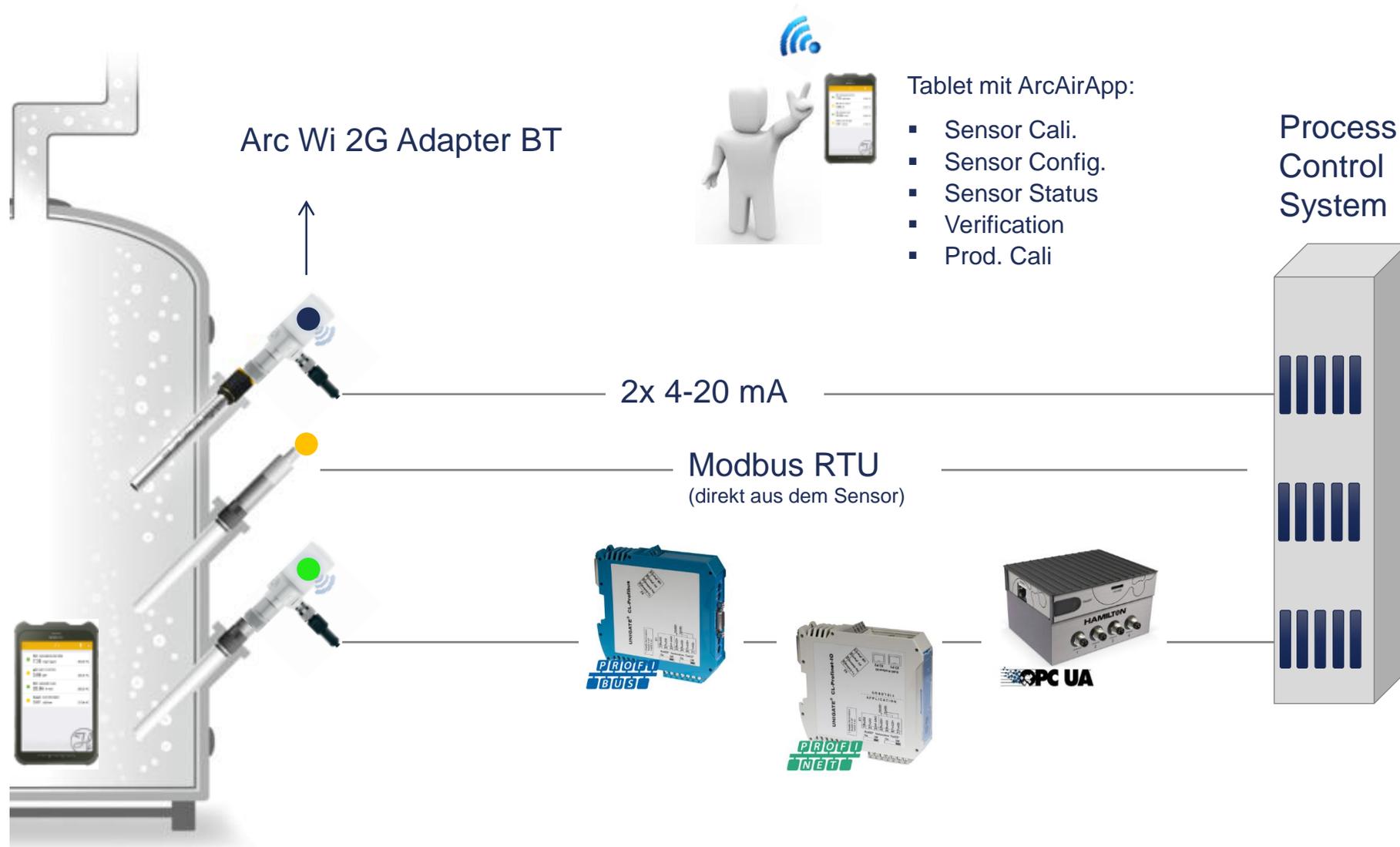


Messung der optischen Dichte

- Einzigartiges Messprinzip, welches die Transmissions- und Reflexionsmessung kombiniert
- Hochgenaue Messungen über den gesamten Bioprozess hinweg sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Zellkonzentrationen
- Messung bei NIR – kein Einfluss der Mediumfarbe
- Das Signal kann mit der Gesamtzelldichte korreliert werden

Hamilton Arc Konzept

nahtlose Integration



Inhalt

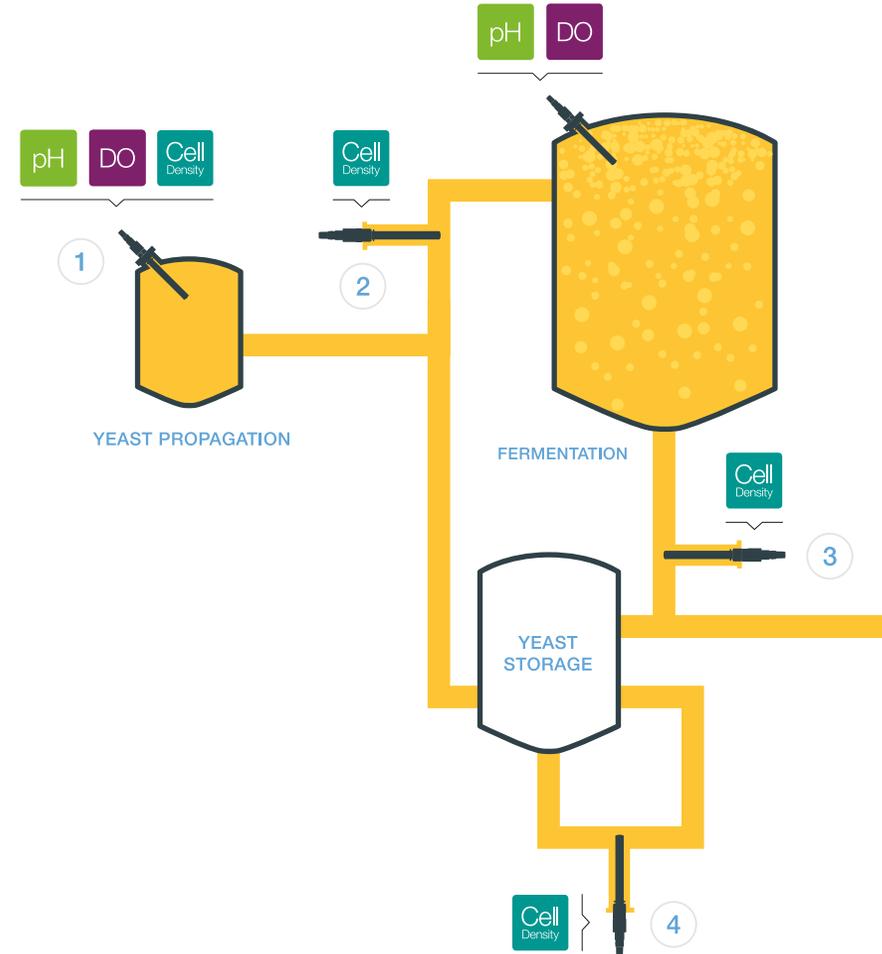
1. Hamilton - Kurzvorstellung
2. Hefemanagement in der Brauerei
3. Incyte Arc (VCD) und Dencytee Arc (TCD)
4. **Optimierungsmöglichkeiten**
5. Zusammenfassung

Hefemanagement

Zuverlässige Bestimmung von Hefekonzentration

Wo macht eine Inlinemessung Sinn?

1. Propagation
2. Hefegabe
3. Hefeernte
4. Hefelagerung



Hefegabe

Eine akkurate Hefegabe ist entscheidend!

Unterdosierung

- Übermäßiger Diacetylspiegel
- Anstieg des höheren/fuselhaltigen Alkohols Formation
- Erhöhung der Esterbildung
- Hohe terminale Gravitationen
- Steckengebliebene Gärung
- Erhöhtes Infektionsrisiko

Überdosierung

- Sehr geringe Esterproduktion
- Sehr schnelle Fermentationen
- Dünnes oder fehlendes Körper-/Mundgefühl
- Autolyse (Hefiger Geschmack durch Hefelyse)
- Dunst



Batch-Batch Variationen

Hohe Verschwendung

Schlechtes Hefemanagement

Hefegabe

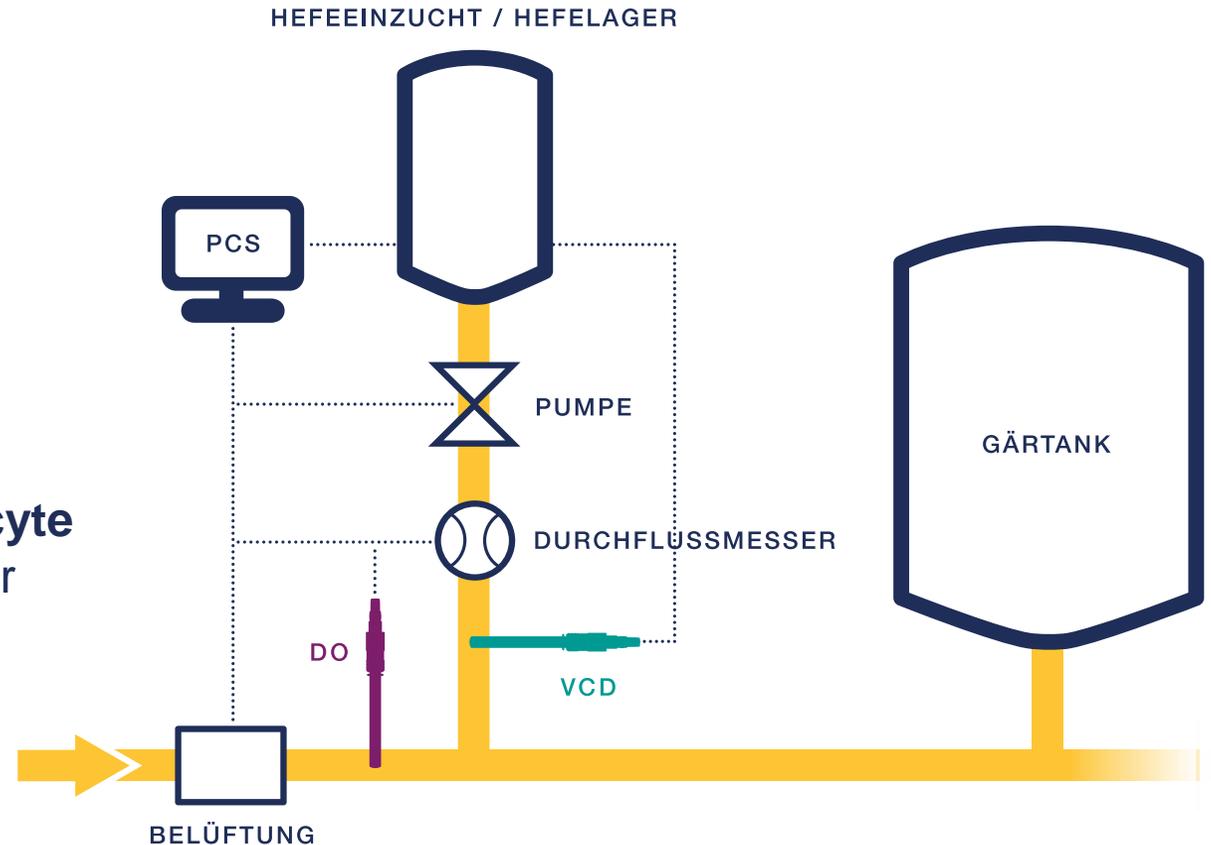
Konsistente Qualität

Hefegabe Methoden

- Volumen
- Gewicht
- Online-Messung von dosierten Zellen – Trübung oder Permittivität

Inline-Messung der lebenden Zelldichte mit Incyte

- Jedes Mal die optimale Menge an lebensfähiger Hefe dosieren
- Erhöhte Reproduzierbarkeit
- Konsistente Qualität
- Produktkonsistenz
- Kürzere Gärzeiten
- Ressourcenschonung



Hefegabe

Incyte in der Hefeleitung - Installationsbeispiel



DANKE an Philipp Zoch

Leiter Herstellung

Brauerei Braunschweig -

Zweigniederlassung der

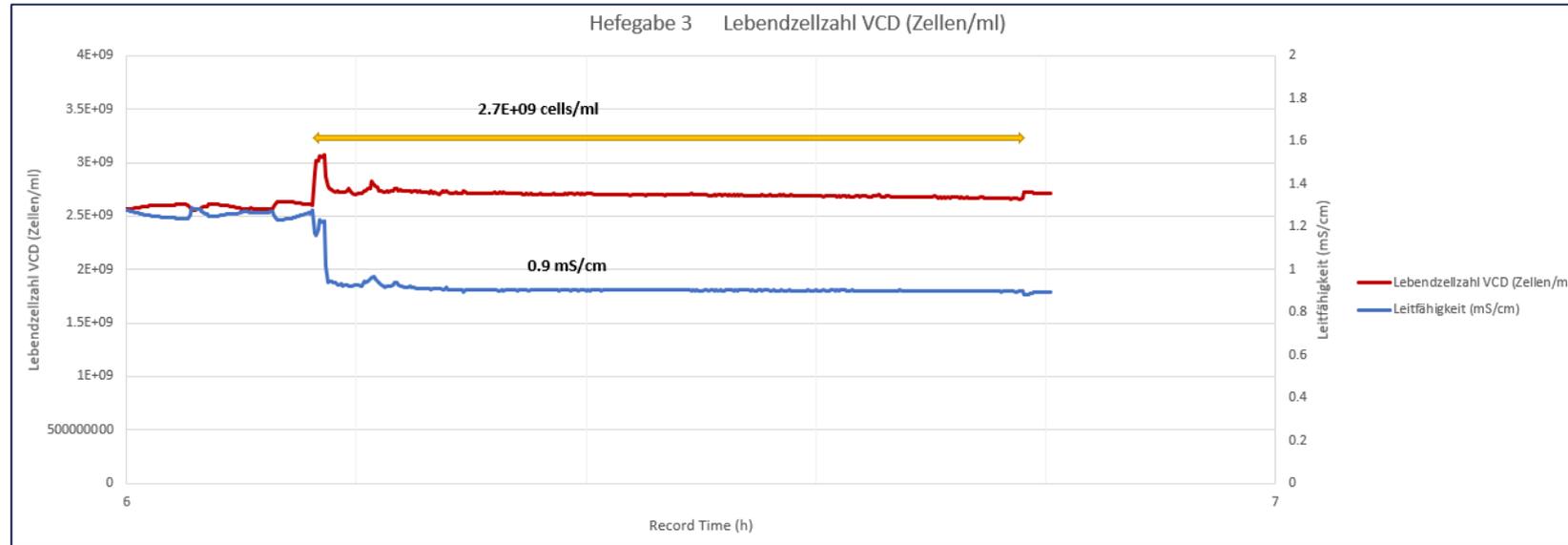
OeTTINGER Brauerei GmbH

Hefegabe

Incyte in der Hefegabeleitung



OETTINGER
GETRÄNKE. FAIR. FÜR ALLE.



Offline Messung

3.17E+09 Zellen/ml

15.4% tote Zellen

3.18E+09 Zellen/ml

14.15% tote Zellen

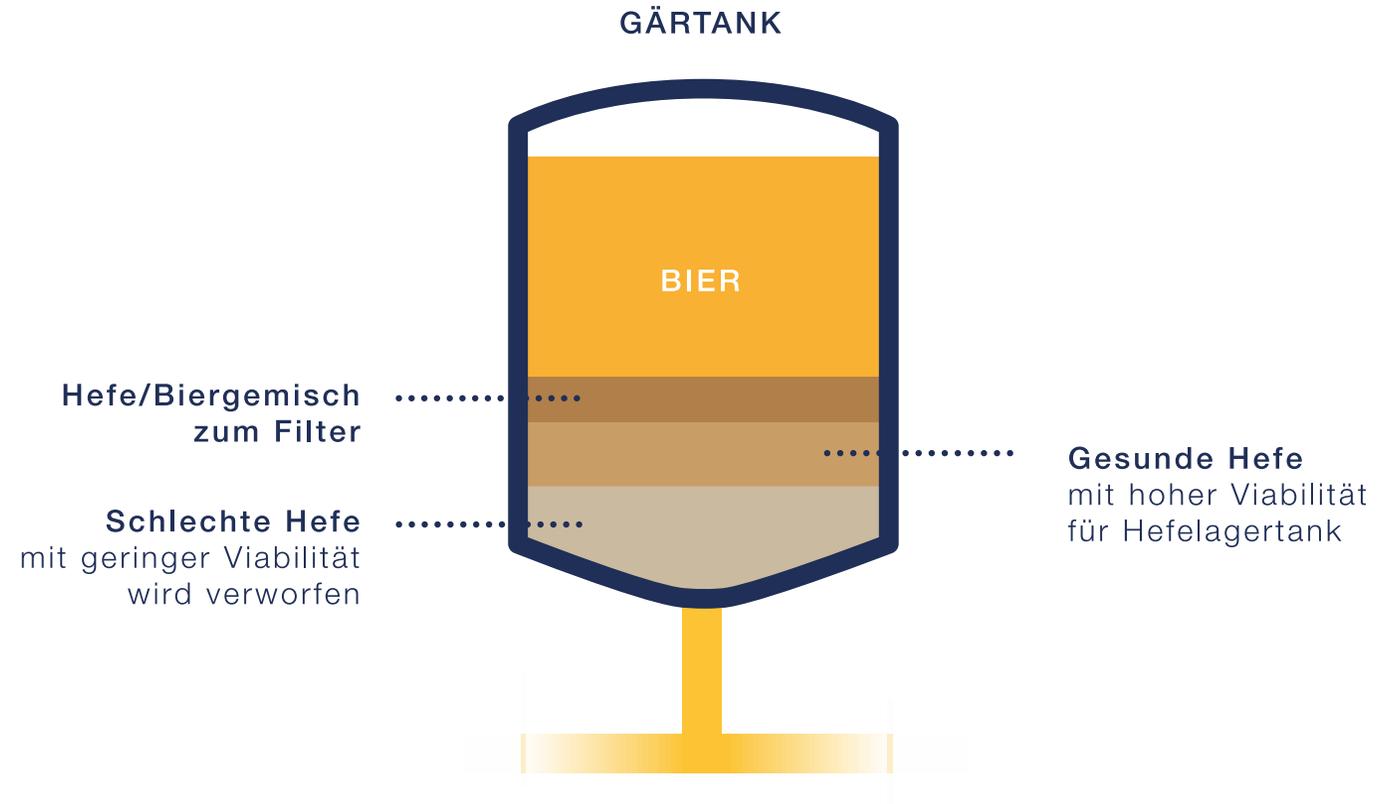
3.1E+09 Zellen/ml

10.9% tote Zellen

Hefeernte

Warum Inline-Messung?

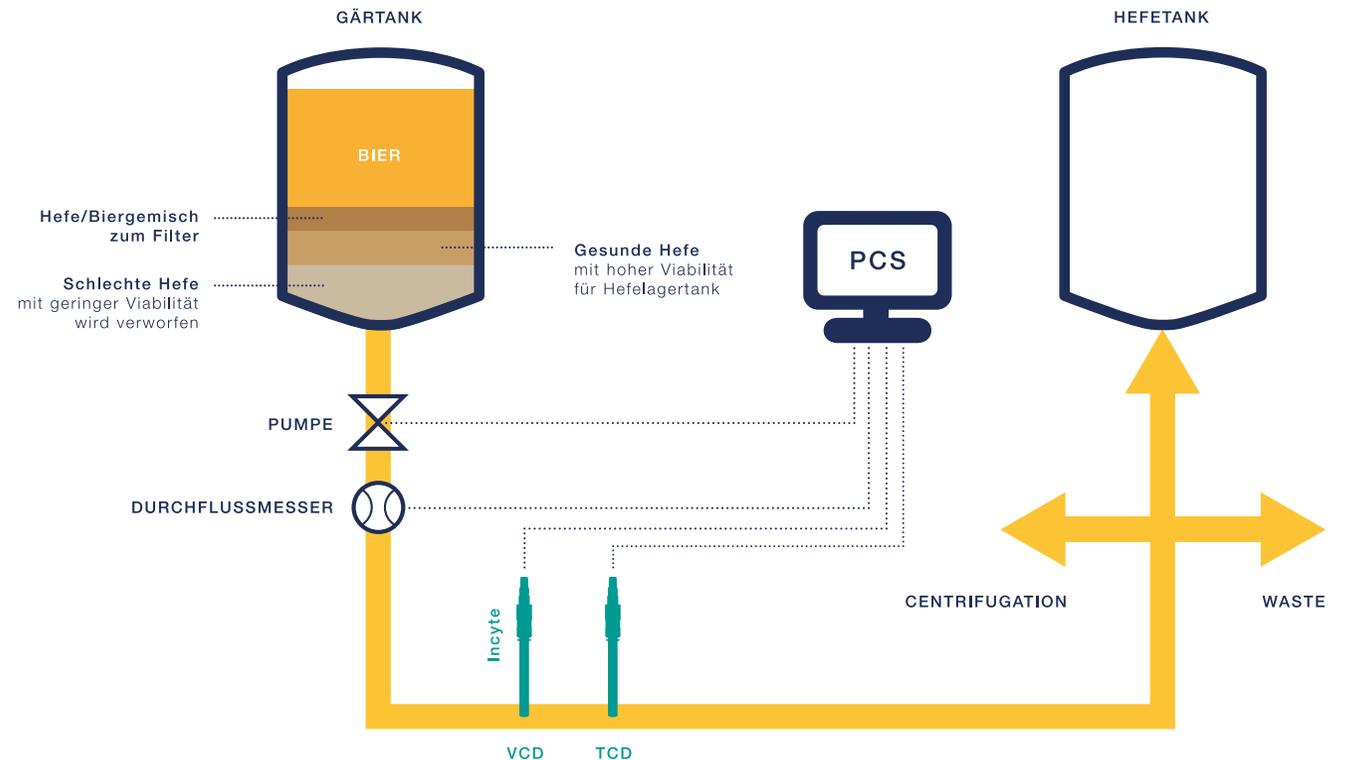
- Ernte gesunder lebensfähiger Hefe
- Minimale Verschwendung von Hefe und Bier
- Echtzeit Information über lebensfähige Hefe für die Planung nächster Schritte
- Andere Messungen sind nicht präziser



Hefeernte

Erhöhte Prozesskontrolle mit Incyte und Dencytee

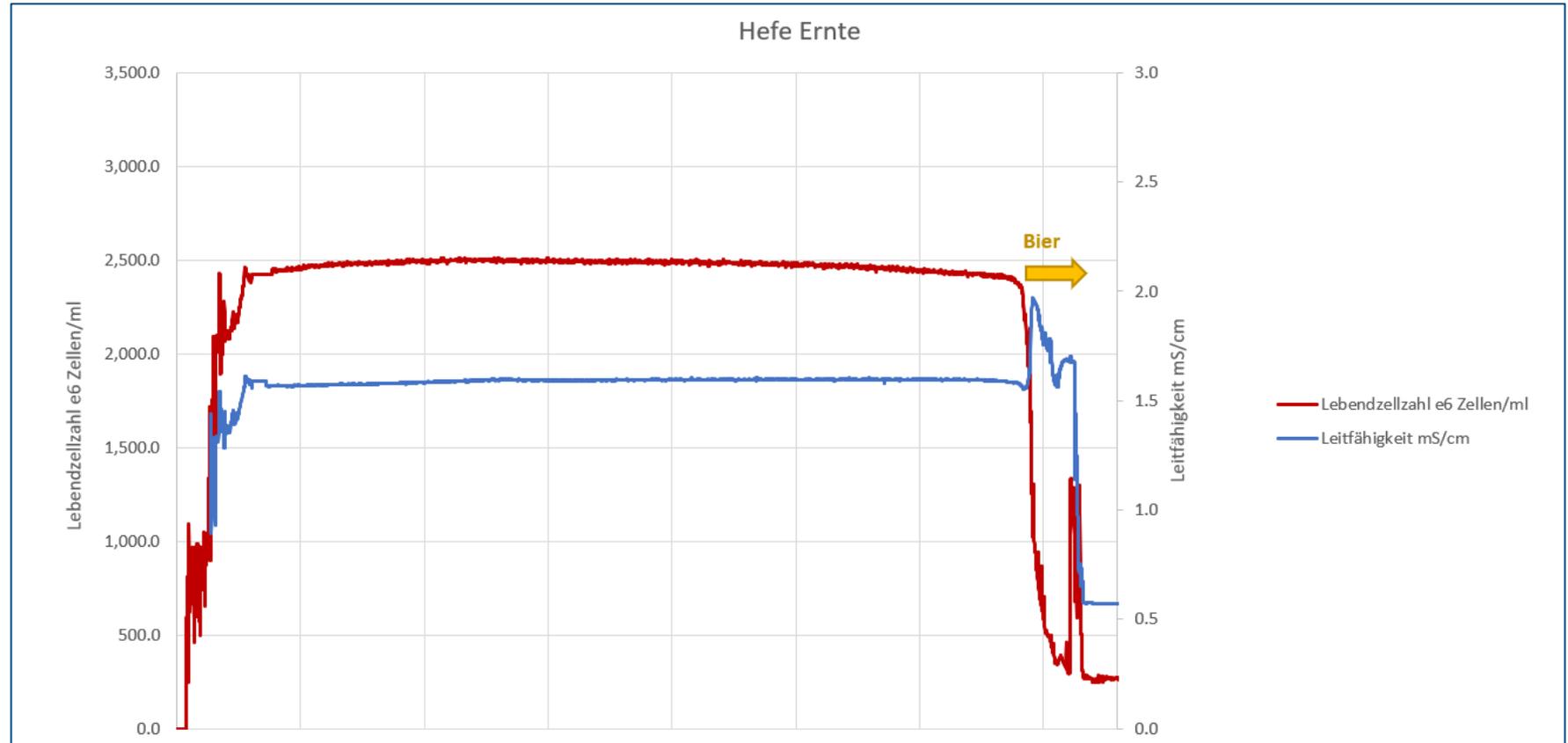
- Genaue Bestimmung der geernteten lebensfähigen Hefe während des Ernteprozesses
- Das Signal ermöglicht die Automatisierung des Ernteprozesses
- Die Ernte basierend auf der Dichte lebensfähiger Zellen ermöglicht eine Echtzeitentscheidung über die Verwendung der geernteten Hefe, bereits während der Sammlung in der Leitung. Kein Warten auf die Ergebnisse der Offline-Probenahme notwendig.
- Zeit- und Kostenersparnis durch genauere Planung
- Minimale Verschwendung von Hefe und Bier



Hefeernte

Erhöhte Prozesskontrolle

Incyte
Lebendzellzahl
(Zellen/ml)



Hefeernte

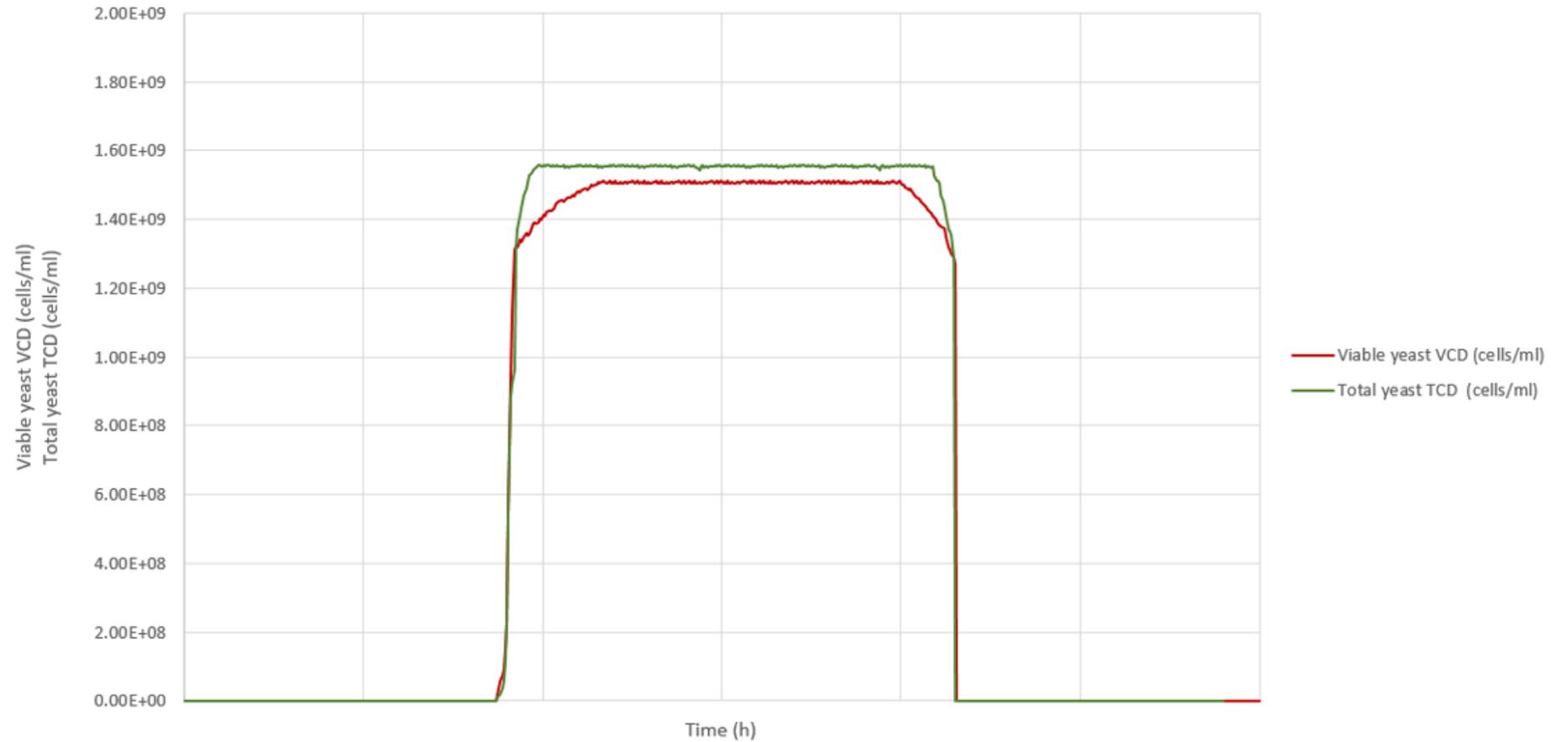
Erhöhte Prozesskontrolle

Incyte

Lebenzellzahl
(Zellen/ml)

Dencytee

Gesamtzellzahl
(Zellen/ml)



Inhalt

1. Hefemanagement in der Brauerei
2. Incyte Arc (VCD) und Dencytee Arc (TCD)
3. Optimierungsmöglichkeiten
4. **Zusammenfassung**

Hefemanagement mit Inline Messung

Nutzen der Inline Messung

Incyte und Dencytee ermöglichen

- ✓ Genaue Bestimmung der Lebend- und Gesamtzellzahl
- ✓ Dosierung mit optimal definierter Menge an lebenden Hefen
- ✓ Sofortige Information über den laufenden Prozess
- ✓ Frühzeitige Erkennung von Abweichungen
- ✓ Effiziente Prozessoptimierung und Regelung in Echtzeit

Nutzen

- ✓ Erhöhte Reproduzierbarkeit der Fermentation
- ✓ Optimierung der Gärzeiten
- ✓ Konstante und hervorragende Produktqualität
- ✓ Minimale Verschwendung von Hefe und Bier
- ✓ Reduzierter Arbeitsaufwand und Risiko von Ungenauigkeiten bei der Probenahme
- ✓ Zeit- und Kostenersparnis durch präzise Planung

Was ist OnDemand

Unser Sensor-Leasingprogramm im Abonnement

Unser Sensor-Leasingprogramm bietet modernste Messtechnik im kostengünstigen Abonnement. Mit OnDemand entfallen Kaufkosten, und unser Support-Team steht Ihnen das ganze Jahr über zur Seite. Egal, ob Sie gerade starten oder Ihr Unternehmen weiterentwickeln möchten, OnDemand steigert Ihre Prozessleistung und minimiert gleichzeitig Investitionskosten.

The background of the lower half of the slide features a dynamic blue water splash. On the right side, a vertical metal sensor probe is visible, with the text 'VisiTra' and 'RS48' printed on it. The Hamilton OnDemand logo is overlaid on the left side of the splash.

HAMILTON[®]
OnDemand

Weitere Vorteile

Kommerzielle Vorteile

- Kein Kapitalaufwand erforderlich wie beim Kauf eines Sensors
- Fest kalkulierbare Kosten können dem Instandhaltungsbudget zugeordnet werden
- Geringerer administrativer Aufwand da keine buchhalterische Abschreibung notwendig
- Mehr Messstellen mit dem gleichen Budget ausstatten
- Geringes kommerzielles Risiko bei Sensorausfall/-defekt
- Vertrag jährlich kündbar, Kündigungsfrist 2 Monate

Prozesstechnische Vorteile

- Schnelle Hilfe bei Problemen innerhalb von 24 Stunden
(Montag – Freitag, ausgenommen Feiertage)
- Schnelle Lieferung von Ersatzsensoren aus Sensor-Pool
- Externes Zertifikat über Wartung für Audits zertifizierter Betriebe
- Kalibrierung und/oder Verifikation (je nach Parameter)
- Verifikation der Messqualität durch Hamilton Service Techniker
- Fehlervermeidung im Umgang mit dem Sensor
- Sensor immer auf neusten Stand (inkl. neue Sensorkappe bei DO u. aktueller Firmware)

OnDemand Referenzen

«Wir würden uns jederzeit wieder für das Abo entscheiden»

Wir verwenden die Sauerstoffsensoren im Rahmen von Inline-Messungen. Durch den jährlichen Sensoraustausch ist eine zuverlässige Messleistung gewährleistet. Die schnelle und unkomplizierte Unterstützung hat uns dazu bewogen, eine weitere Messstelle mit OnDemand zu besetzen. Wir würden uns jederzeit wieder für das Abo entscheiden.

Brauerei Rittmayer
Hallerndorf GmbH & Co. KG



«Einsparungen in der Wartungszeit»

Wir haben uns aufgrund von Einsparungen in der Wartungszeit und Kosten für Ersatzteile für das OnDemand Angebot entschieden. Durch die jährliche Generalüberholung verlängert sich zudem auch die Lebenszeit des Sensors, was auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeit Vorteile hat. Wir würden uns jederzeit wieder dafür entscheiden und können es potenziellen Kunden nur empfehlen.

Peggy Seimert
Labor
Hofbrauhaus Wolters GmbH



«Die Qualität unserer Produkte aufrechterhalten»

Durch das Abo und die damit Verbundene Sicherheit, dass der Sensor immer korrekt arbeitet, ist die Aussagekraft der Sensorwerte stets gegeben. Dadurch kann die Qualität unserer Produkte aufrechterhalten werden. Die Firma Hamilton ist ein zuverlässiger und schnell reagierender Partner auf den immer Verlass ist.

Benjamin Wehle
Dipl. Braumeister / Teamleiter Produktion
Weldebräu GmbH & Co. KG

WELDE

«Hochwertige Elektronik zu jährlichen transparenten Kosten»

Die Vorteile von OnDemand überwiegen für uns. Durch das Leasing Model konnten wir hochwertige Elektronik zu jährlichen, transparenten Kosten anschaffen. Der Support von Hamilton ist jederzeit ohne Einschränkungen. Dadurch entstehen für uns keine zusätzlichen Belastungen unseres Personals.

Christoph Puttnies
Leiter Herstellung Projekte
Störtebeker Braumanufaktur GmbH



«Die Unterstützung von Hamilton ist jederzeit hervorragend»

Wir haben einen hohen Qualitätsanspruch und sind überzeugt davon, dass Hamilton mit seinen Sauerstoffsensoren in der Lage ist, diesen zu erfüllen. Wir verwenden die Sauerstoffsensoren im gesamten Bereich der Bierherstellung und Abfüllung. Die Unterstützung von Hamilton ist jederzeit hervorragend.

Marco Punke
Teamleiter Technologie u. QM/UM
Fürstlich Fürstenbergische Brauerei
GmbH & Co. KG



«Die Qualität unserer Produkte aufrechterhalten»

Durch das Abo und die damit Verbundene Sicherheit, dass der Sensor immer korrekt arbeitet, ist die Aussagekraft der Sensorwerte stets gegeben. Dadurch kann die Qualität unserer Produkte aufrechterhalten werden. Die Firma Hamilton ist ein zuverlässiger und schnell reagierender Partner auf den immer Verlass ist.

Benjamin Wehle
Dipl. Braumeister / Teamleiter Produktion
Weldebräu GmbH & Co. KG

WELDE

HAMILTON

HAMILTON



Volker Donath
Area Sales Manager

Hamilton Germany GmbH
Phone: +49 89 248 804 500
Mobile: +49 171 171 6060
vdonath@hamilton.ch

Berno Lüpkes
Area Sales Manager

Hamilton Germany GmbH
Phone: +49 89 248 804 502
Mobile: +49 171 179 61 77
bluepkes@hamilton.ch