

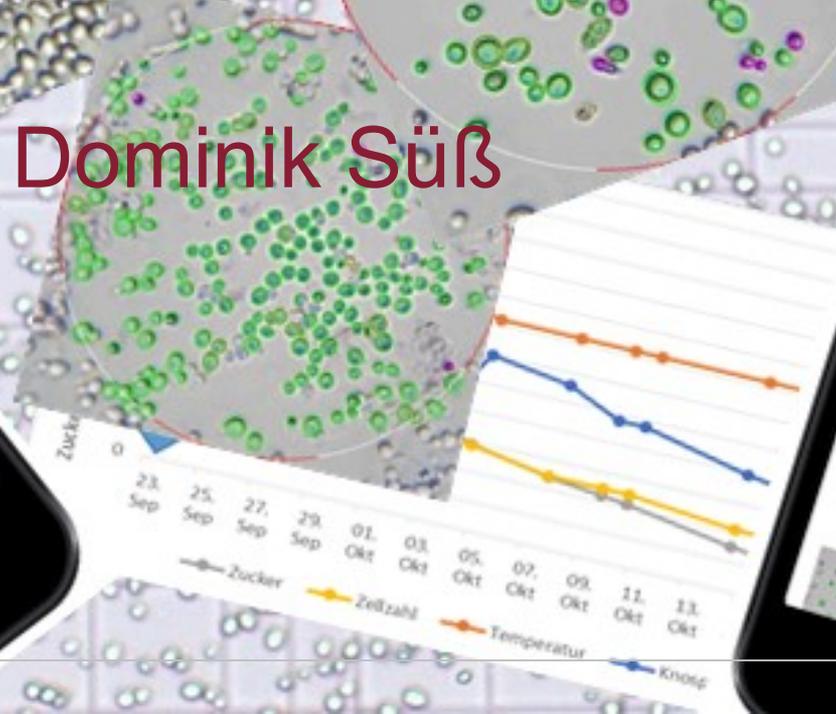
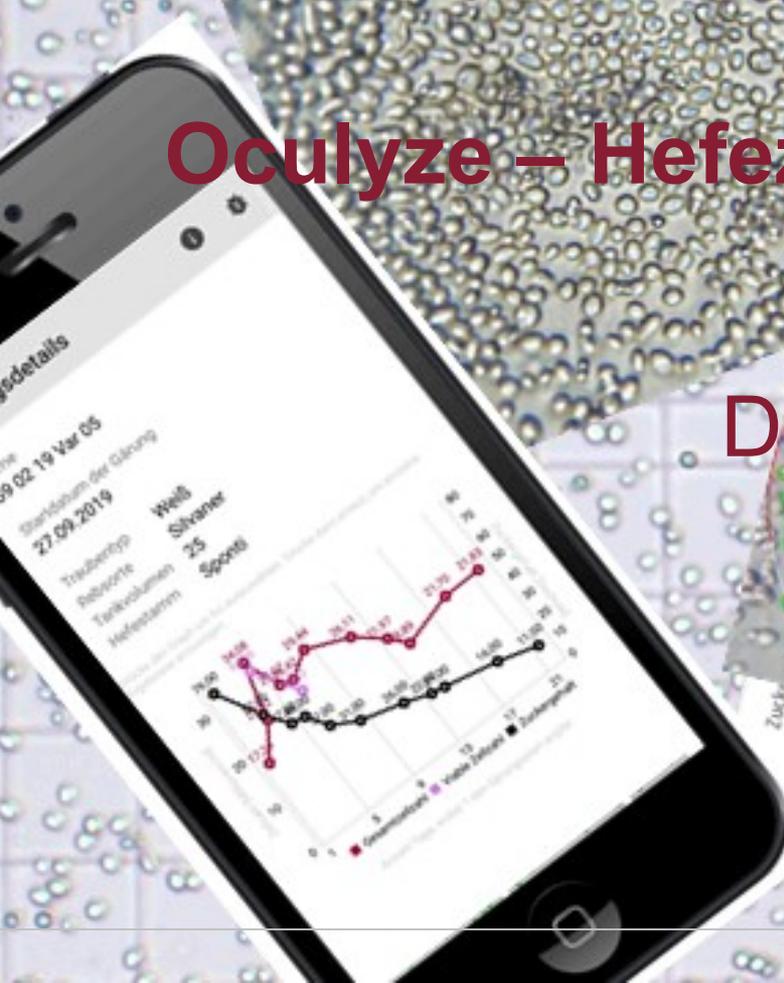


Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesse-Nahe-
Hunsrück

Oculyze – Hefezellzahlen im Gärverlauf

Dominik Süß



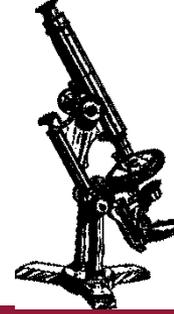


Übersicht

- Mikroskopie, muss das sein?
- Was erkennt ein Mikroskop?
- Rückschlüsse aus der Mikroskopie
- Oculyze



Mikroskopie, muss das sein?

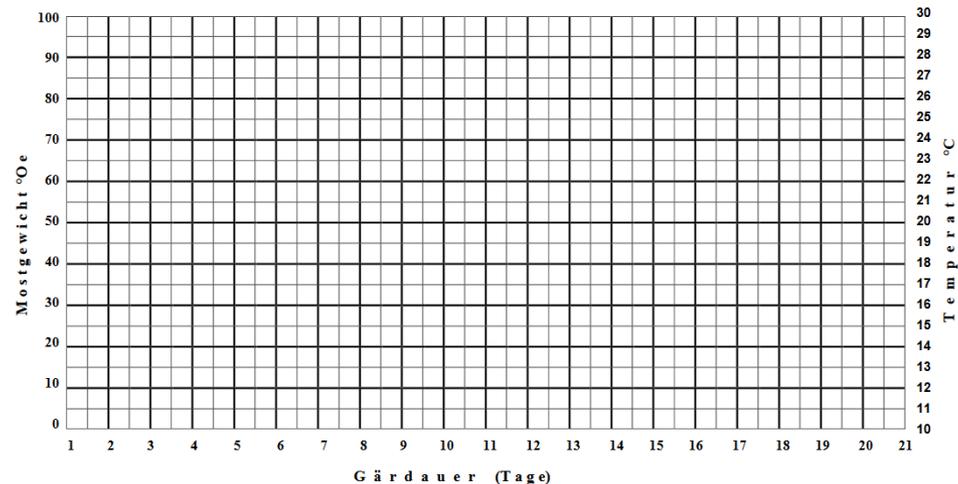


Gärkontrolle: Indirekte Beobachtung der Gärung

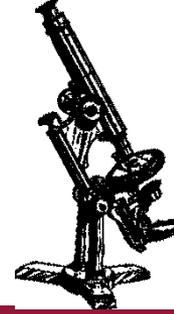
- Zuckerabbau
- Temperaturanstieg

Lese:..... Sorte:..... Lage:..... Mostg:.....°Oe, Säure:.....g/l, pH-Wert:..... Temp:.....°C, Tank-Nr:.....

| Gärdauer | Lese | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Mostg:°Oe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temp:°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

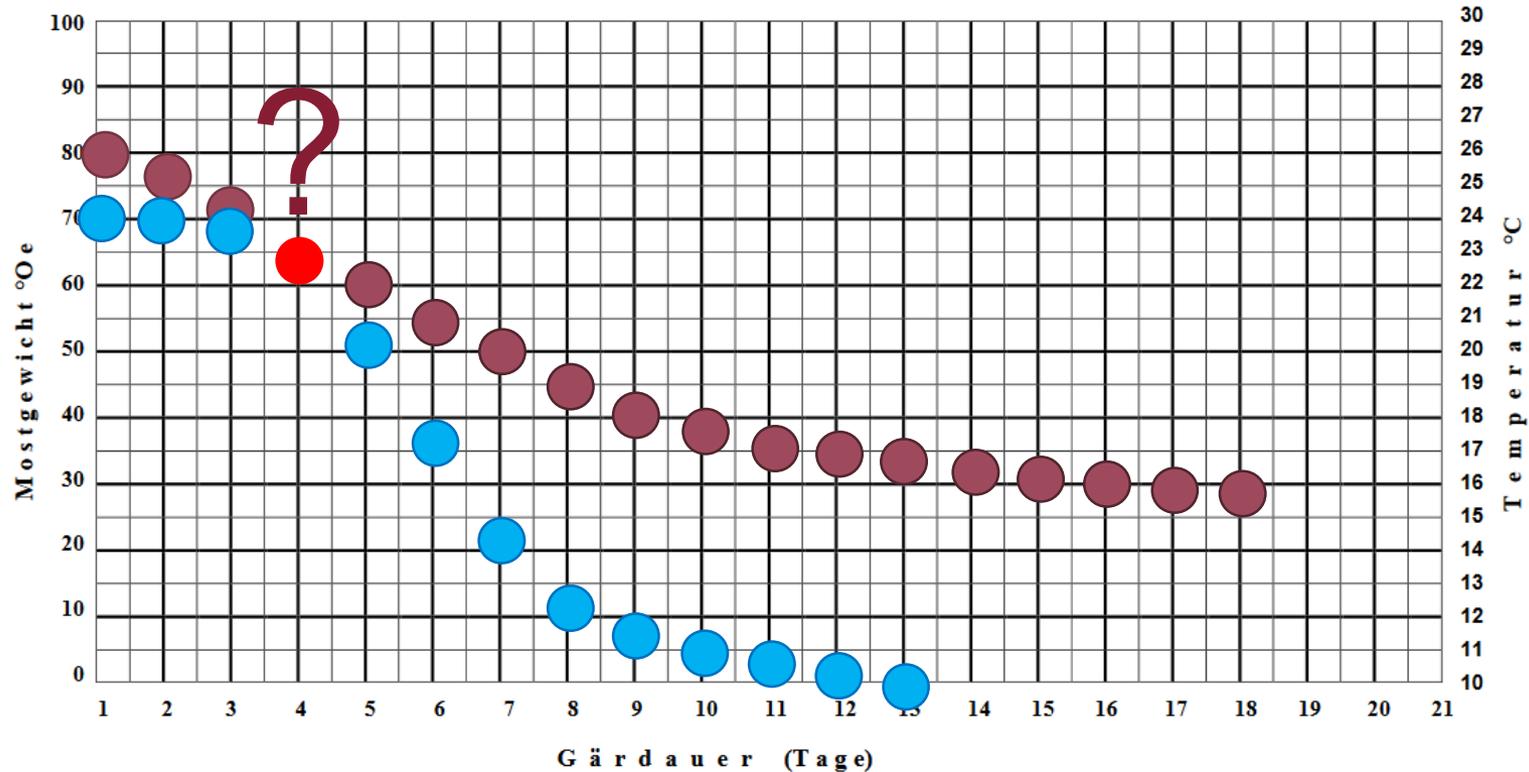


Mikroskopie, muss das sein?

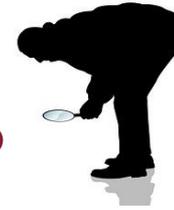


Lesen:..... Sorte:..... Lage:..... Mostg:.....°Oe, Säure:.....g/l, pH-Wert:..... Temp:.....°C, Tank-Nr:.....

| Gärdauer | Lesen | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Mostg.°Oe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temp: °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

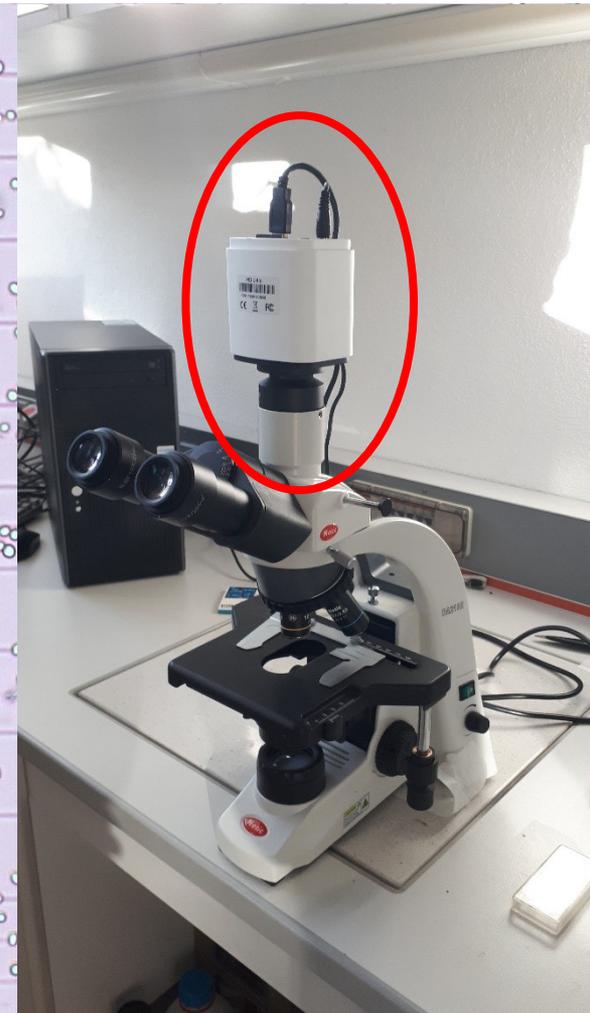
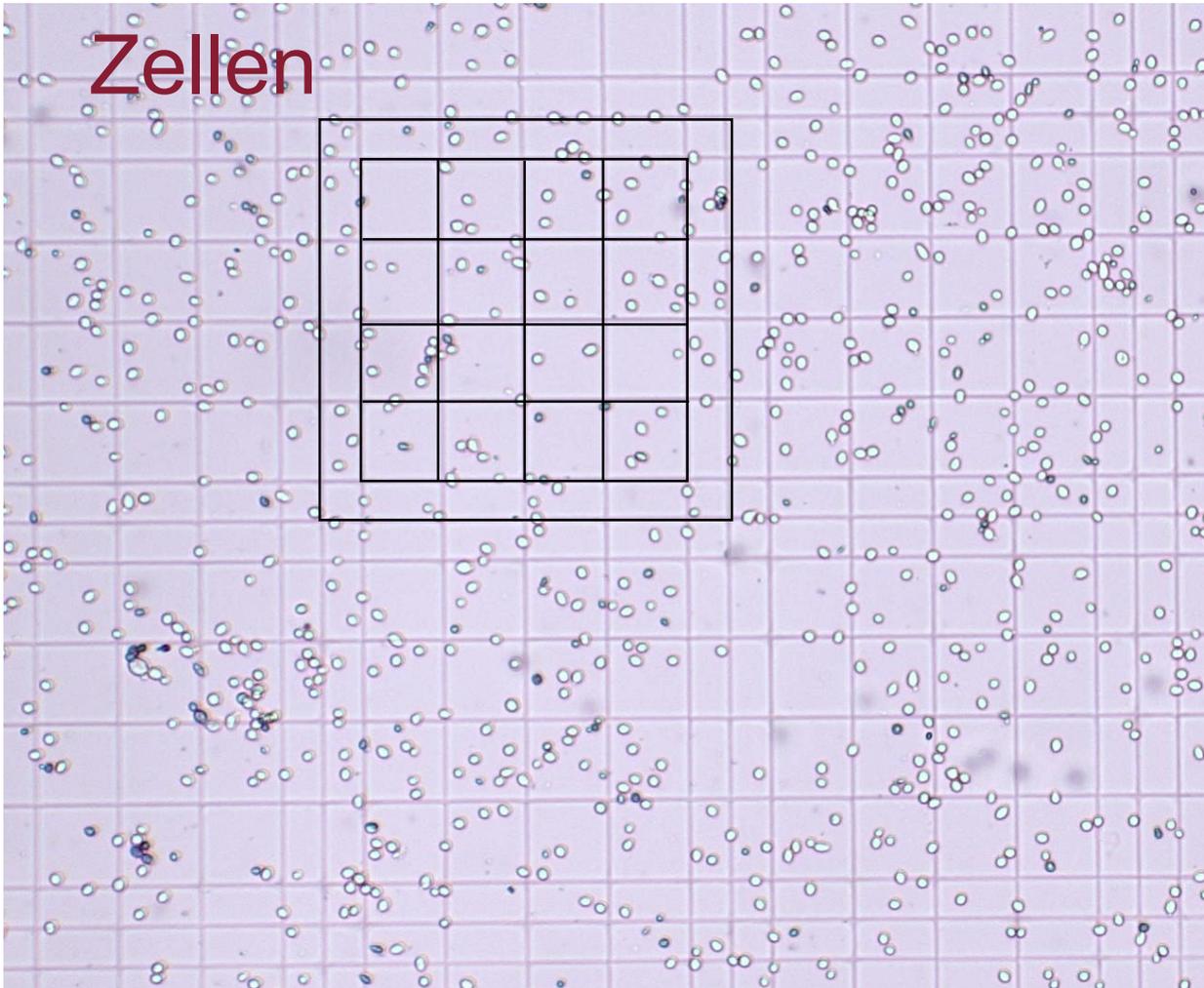


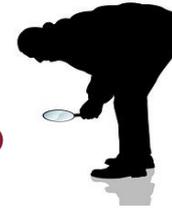
Kellerwirtschaft – Gärverlauf und graphische Darstellung – Nach Eintragung der Daten in die obere Tabelle, können diese in der Graphik zu Gärkurven verbunden werden!



Was erkennt ein Mikroskop?

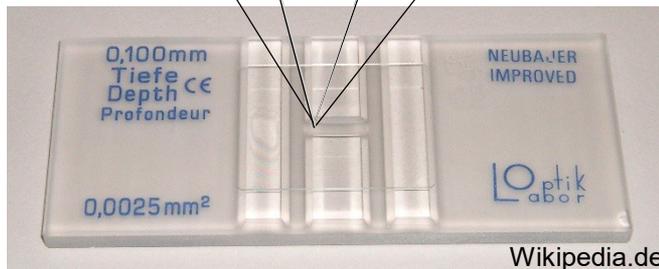
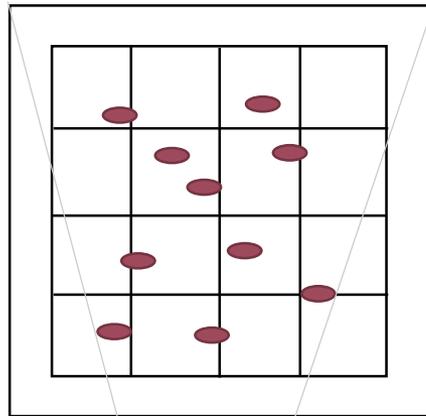
Zellen





Was erkennt ein Mikroskop?

Zählkammer



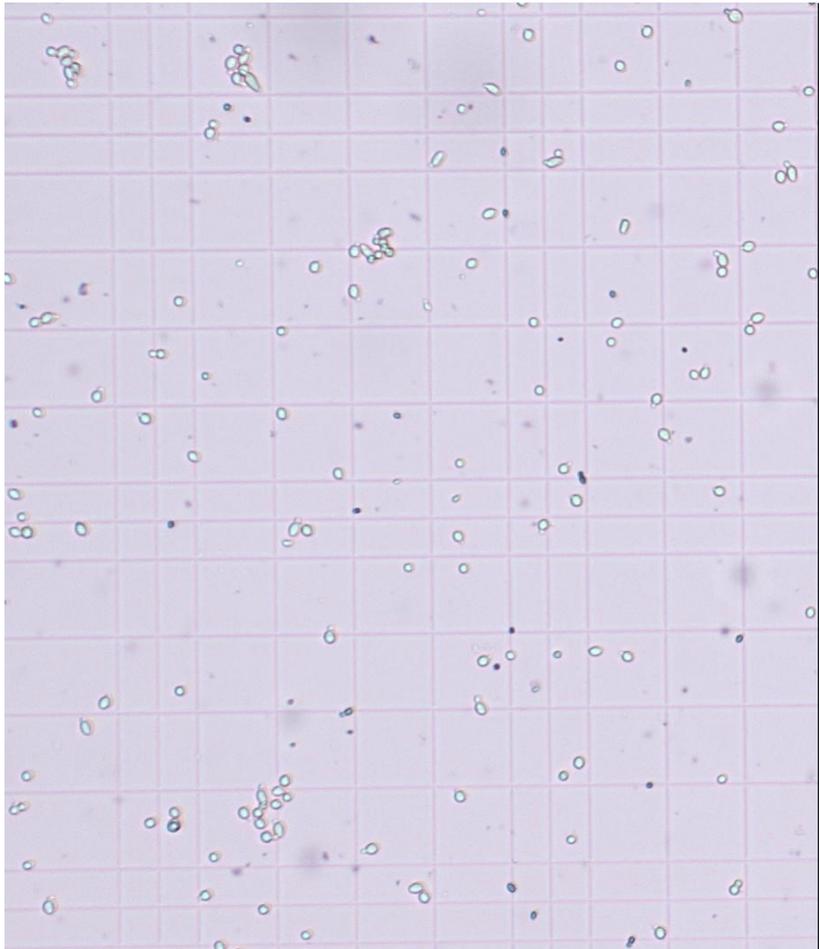
Wikipedia.de



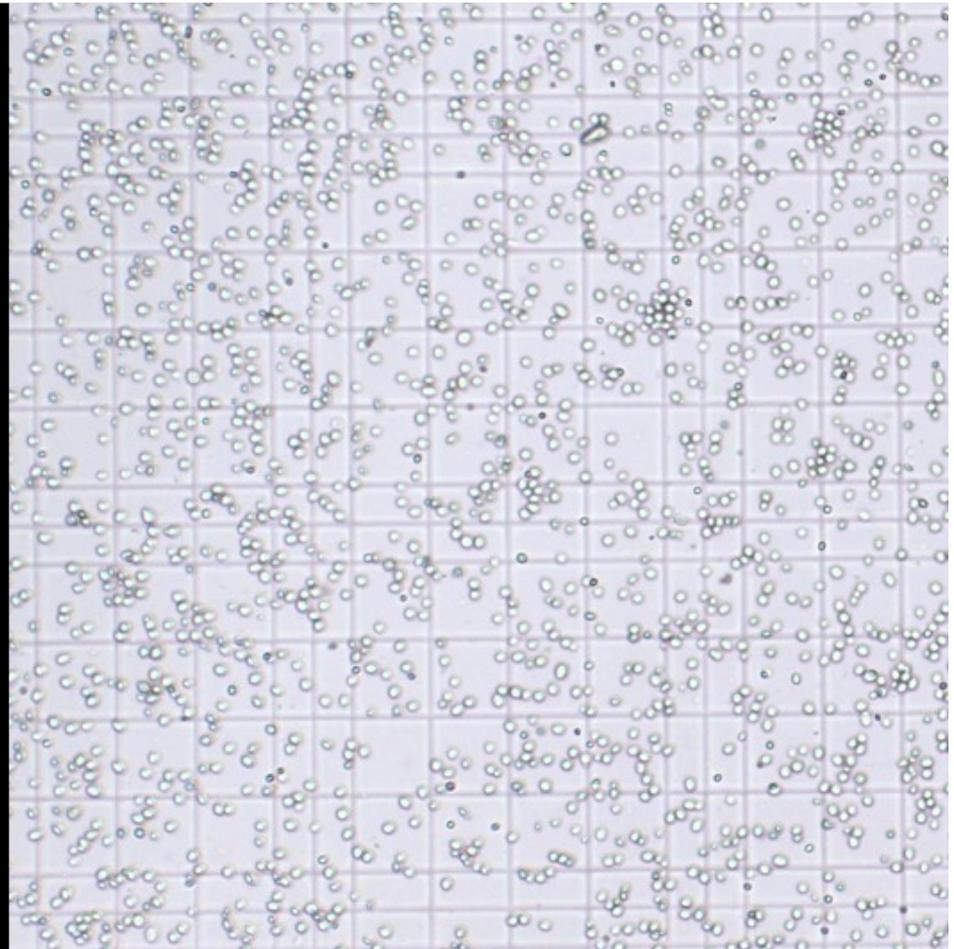
Was erkennt ein Mikroskop?



6 Millionen Zellen je mL

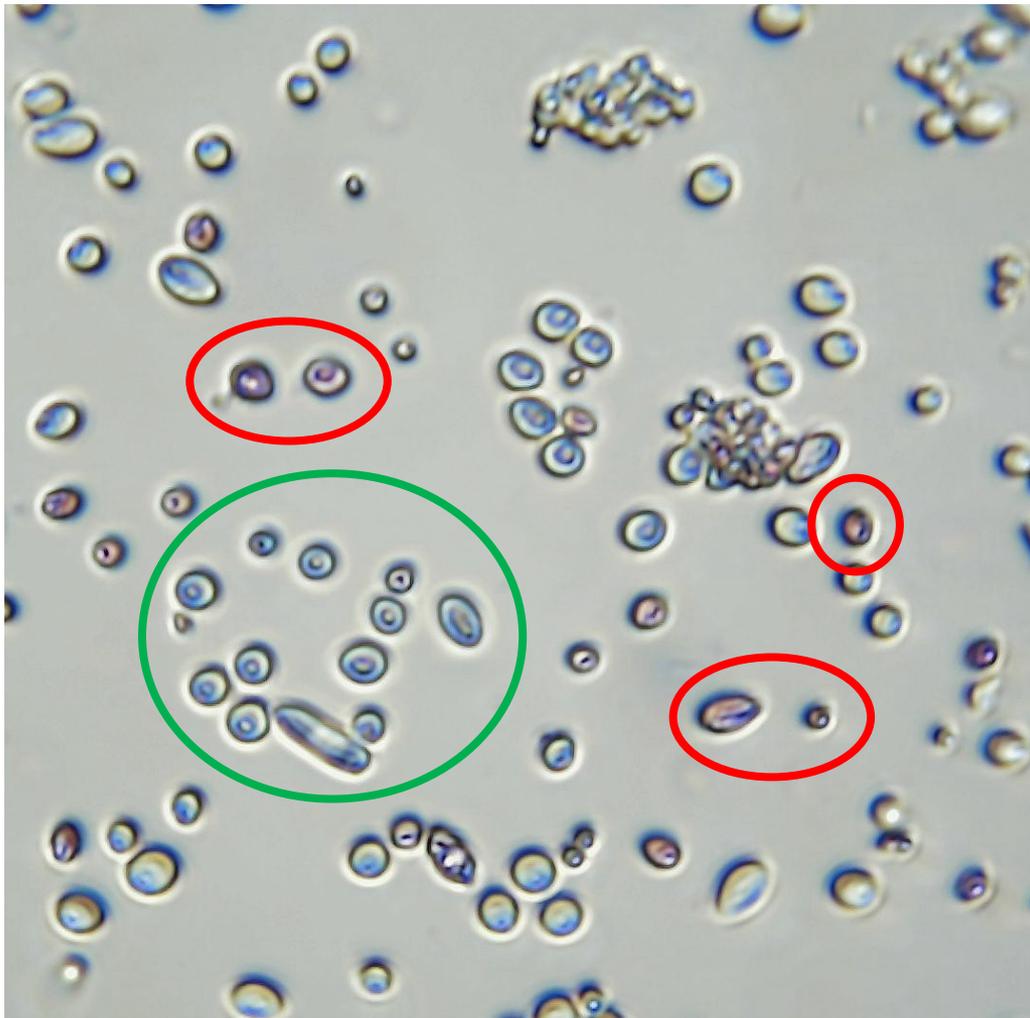


40 Millionen Zellen je mL





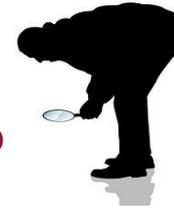
Was erkennt ein Mikroskop?



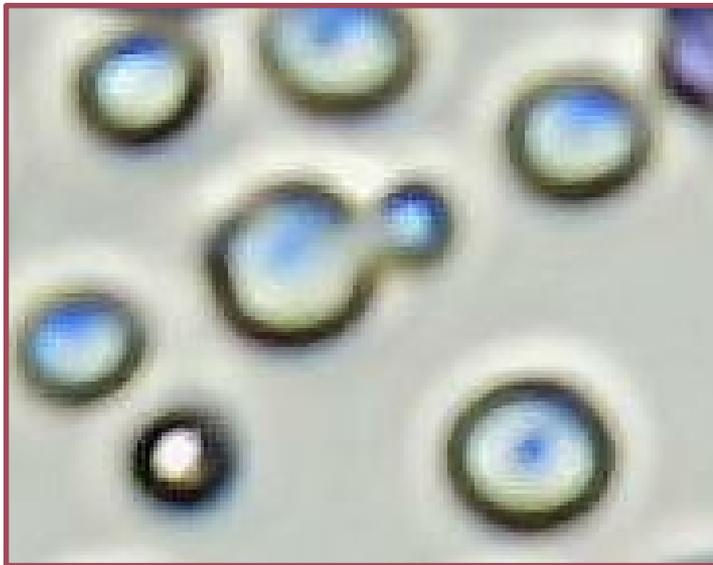
Lebend-Tot-Färbung

Zugabe von "Farbe"

- *Tote Zellen sind undicht*
 - *Nehmen Farbe auf*

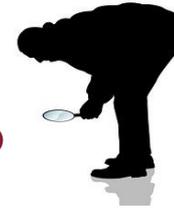


Was erkennt ein Mikroskop?



Knospung

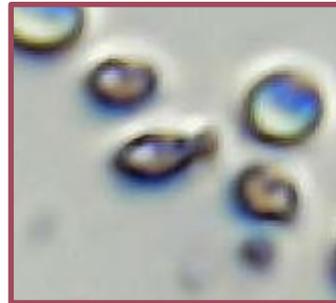
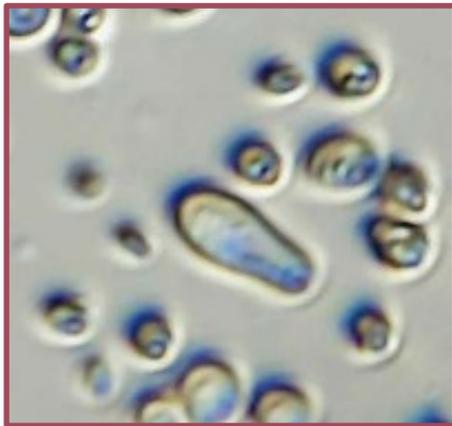
- Teilung einer Zelle



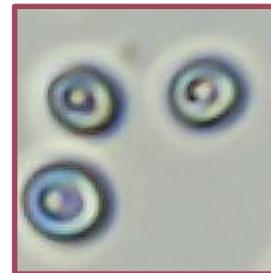
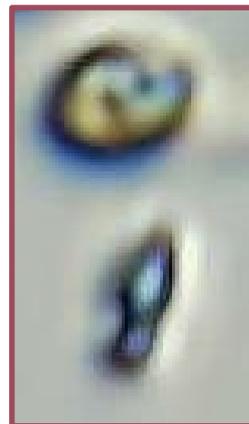
Was erkennt ein Mikroskop?

Formen

Saccharomyces cerevisiea



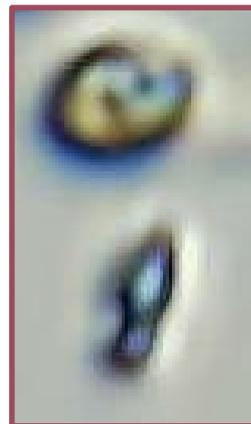
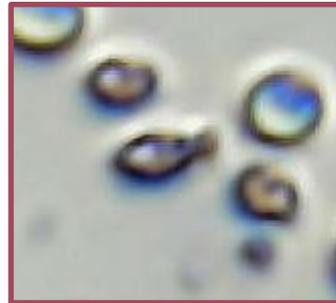
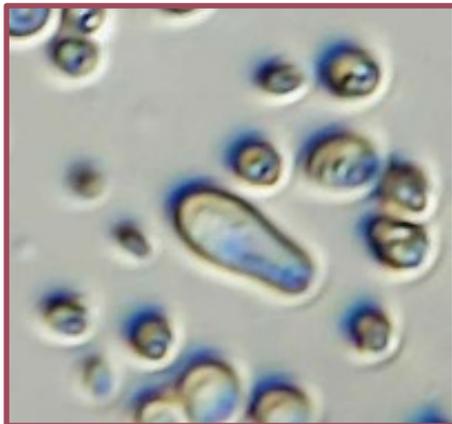
- Rund bis oval





Was erkennt ein Mikroskop?

Formen



Saccharomyces ludwigii

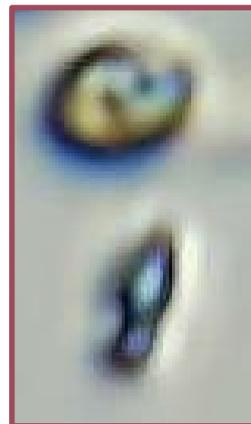
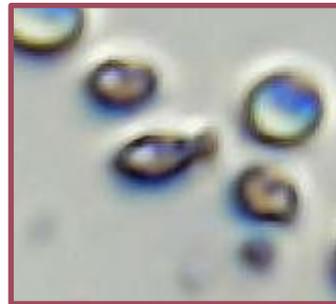
- Langgestreckt und groß
- Essigsäurebildung
- Gärstörungsgefahr





Was erkennt ein Mikroskop?

Formen



Schizosaccharomyces pombe

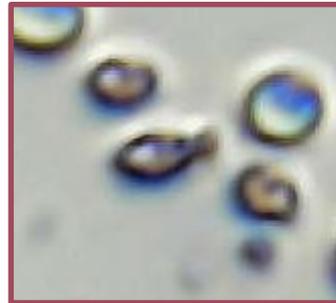
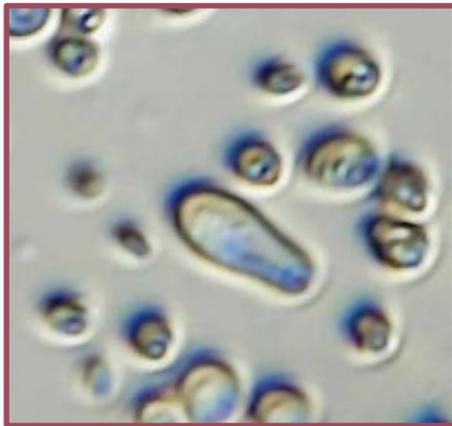
- Langgestreckt
- Essigsäurebildung
- Langsame Vermehrung





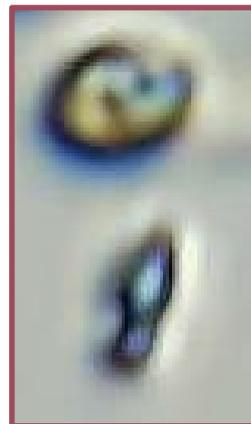
Was erkennt ein Mikroskop?

Formen



Kloeckera apiculata

- Kleiner als *S. c.*
- Länglich zitronenförmig



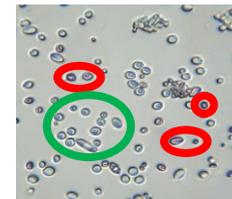


Was erkennt ein Mikroskop?

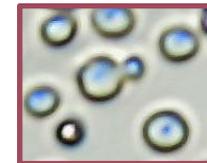
➤ Gesamtzellzahl



➤ Anteil lebendiger Zellen



➤ Anteil knospender Zellen

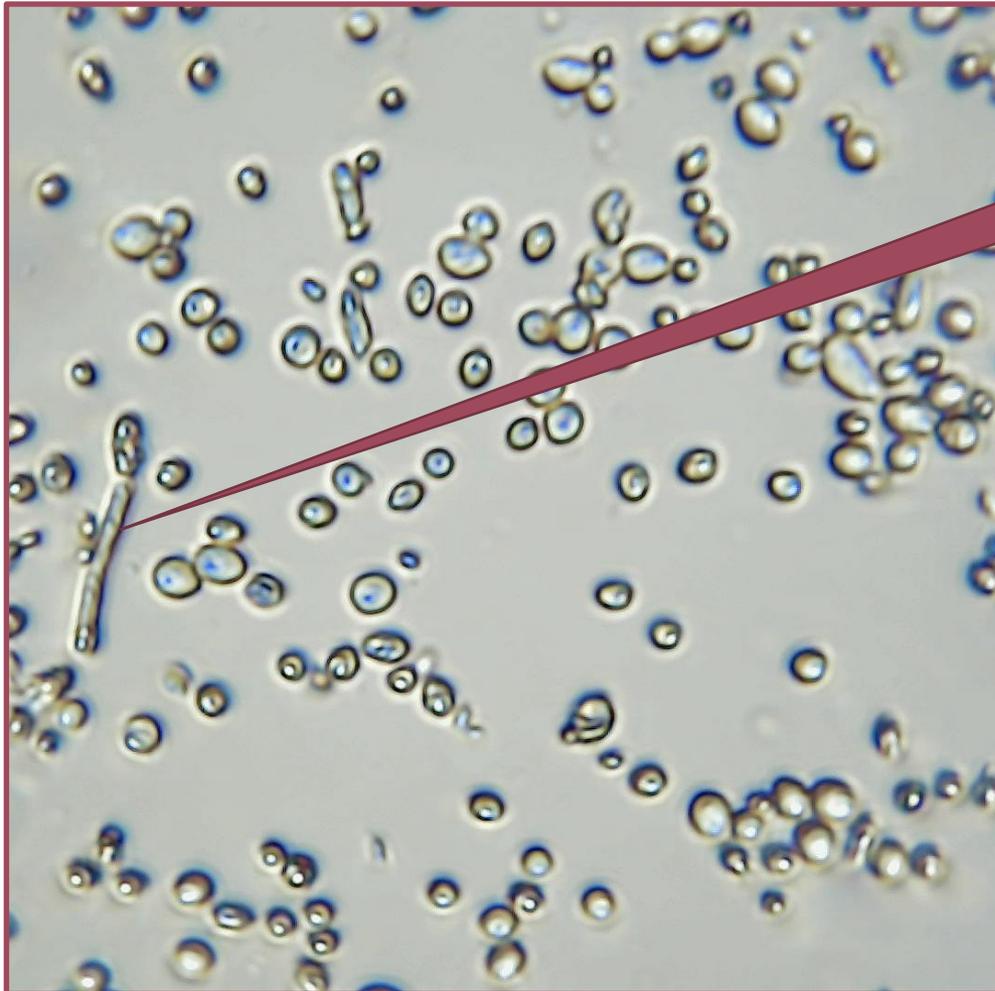


➤ Zellenform

➤ Spezies

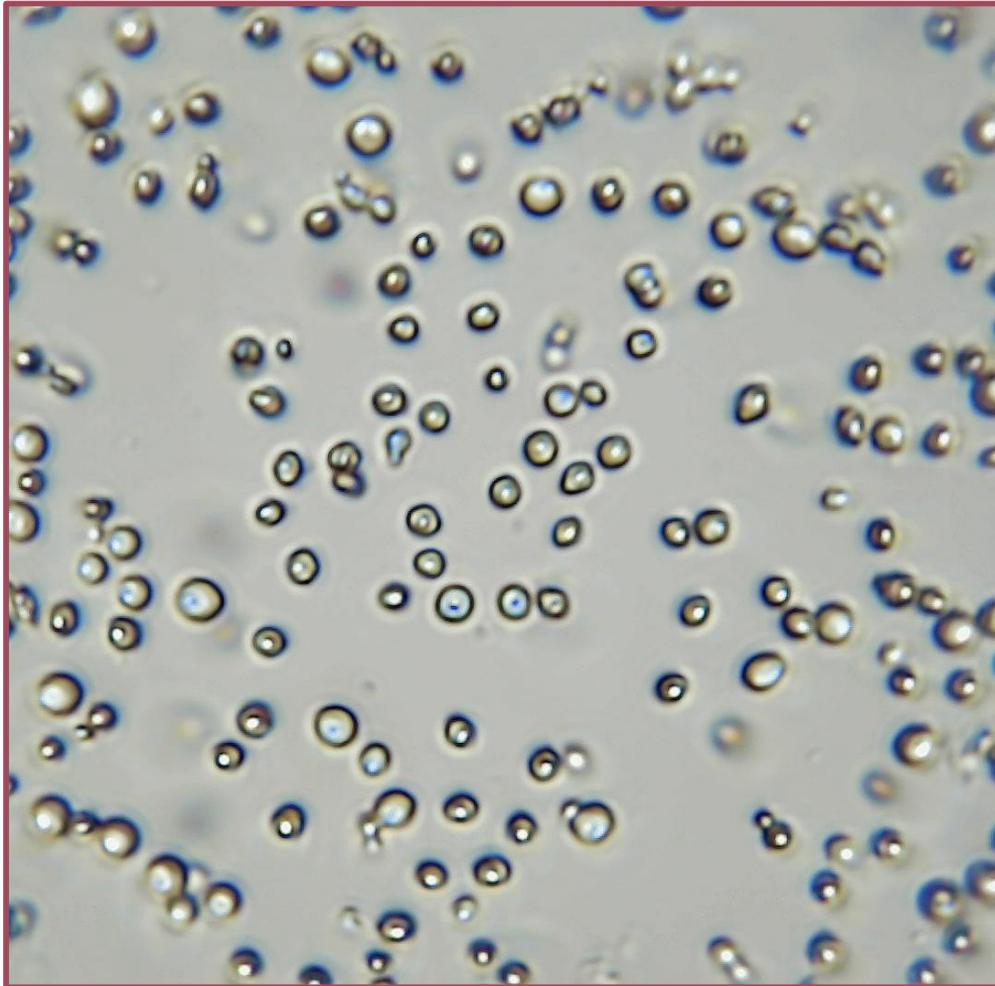


Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



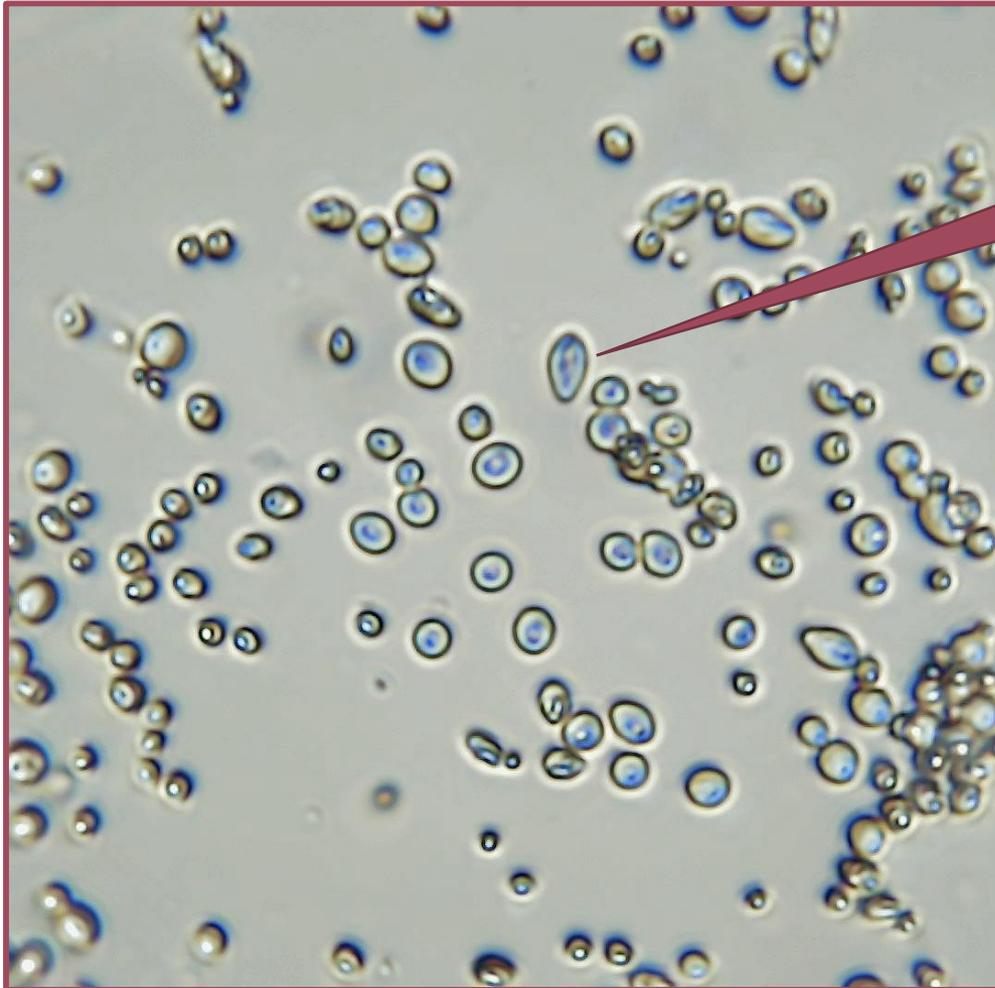
Spontangärung

Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



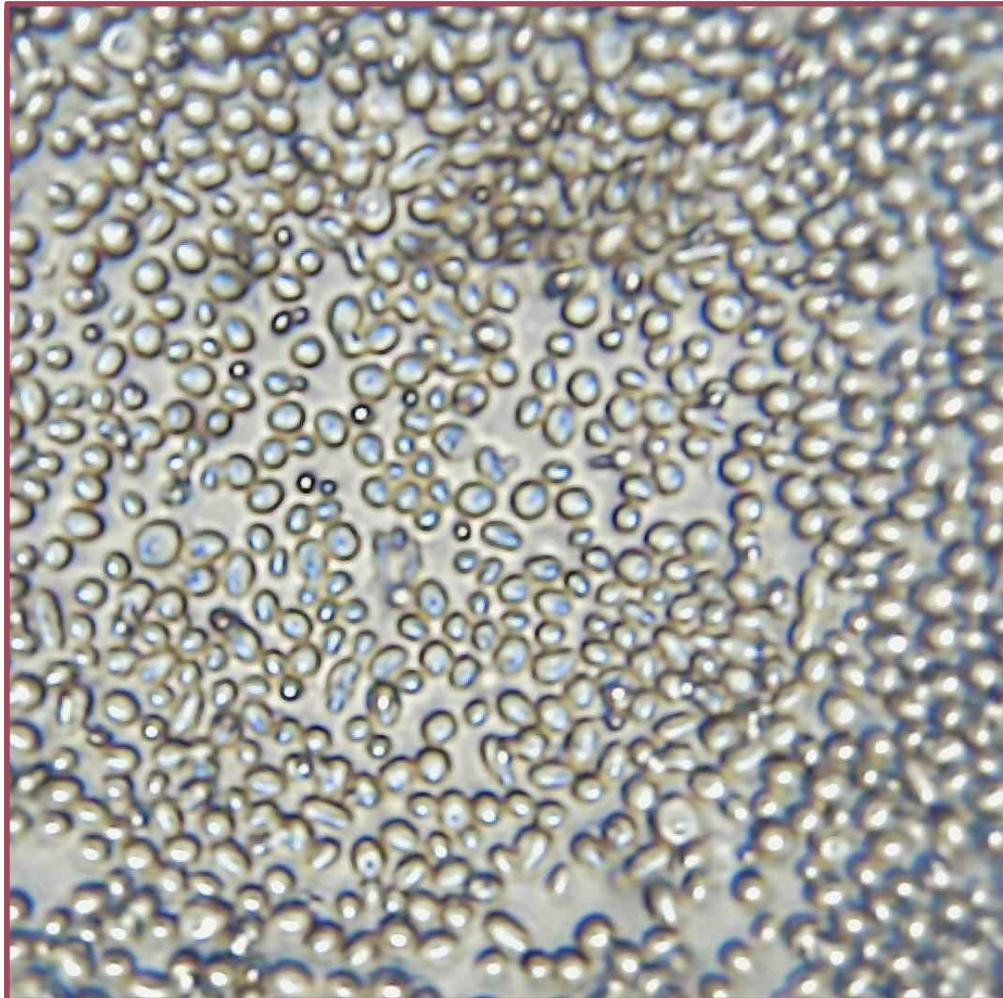
EC 1118

Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



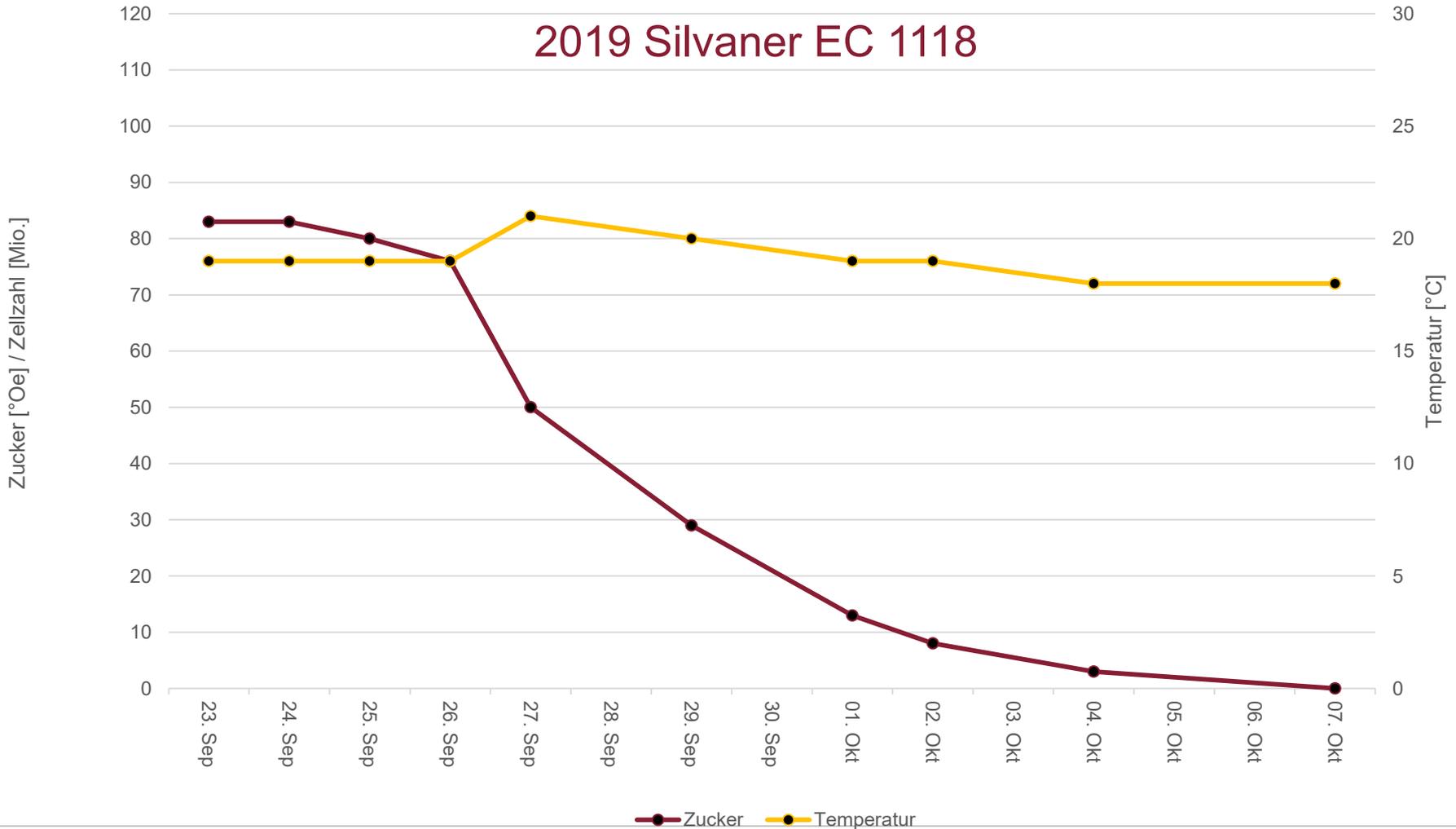
Spontangärung

Rückschlüsse aus der Mikroskopie?

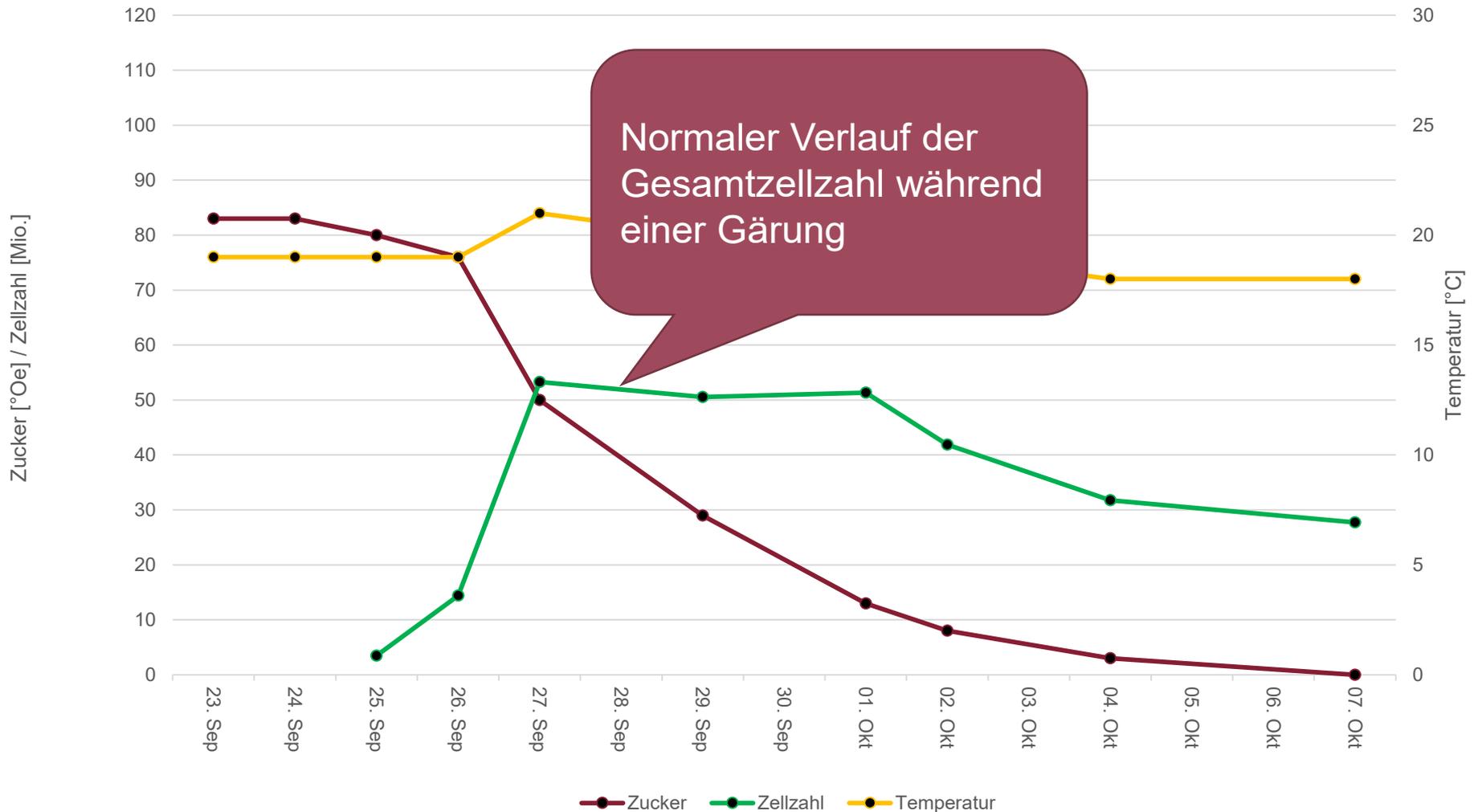


Maischegärung

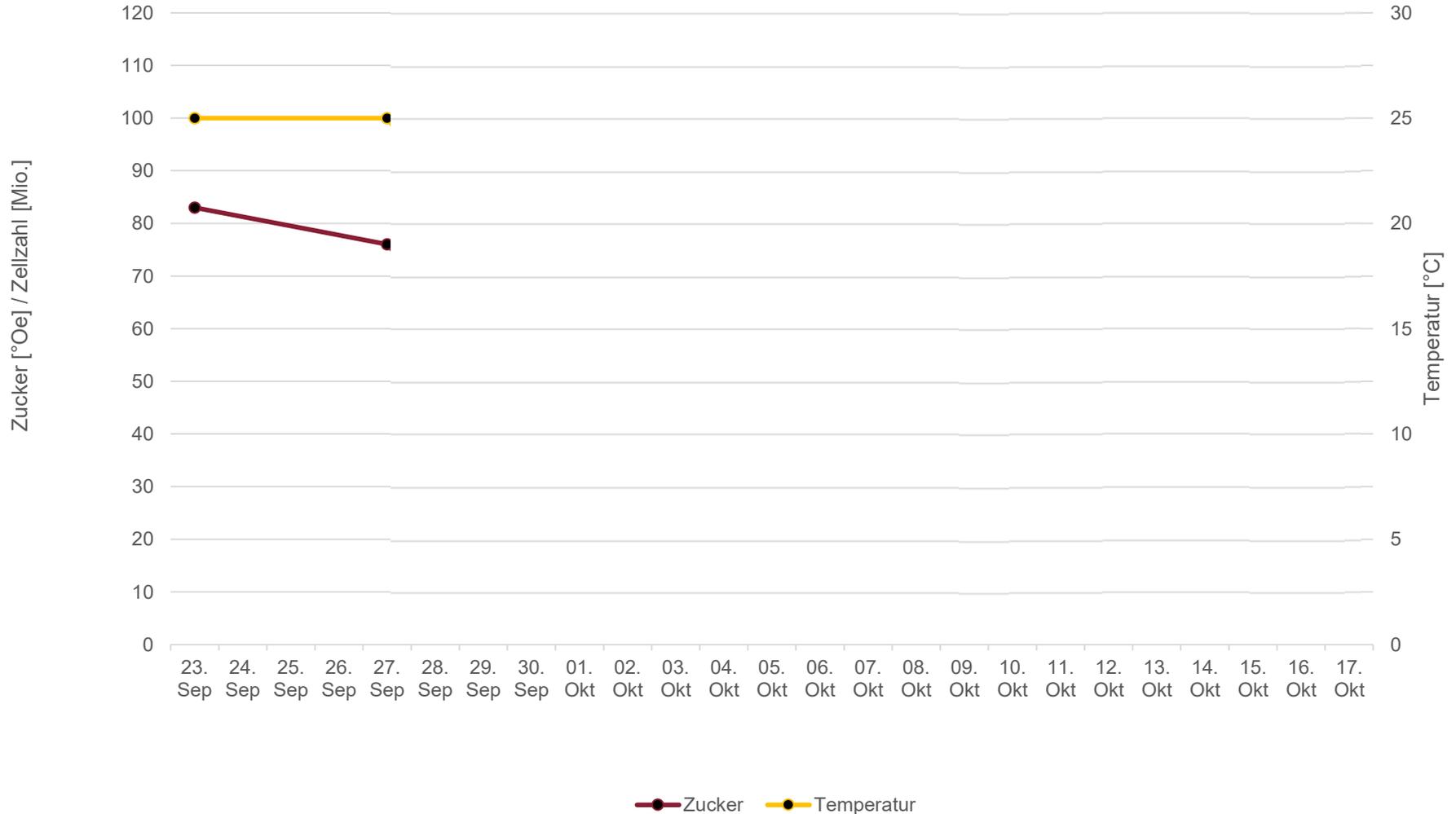
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



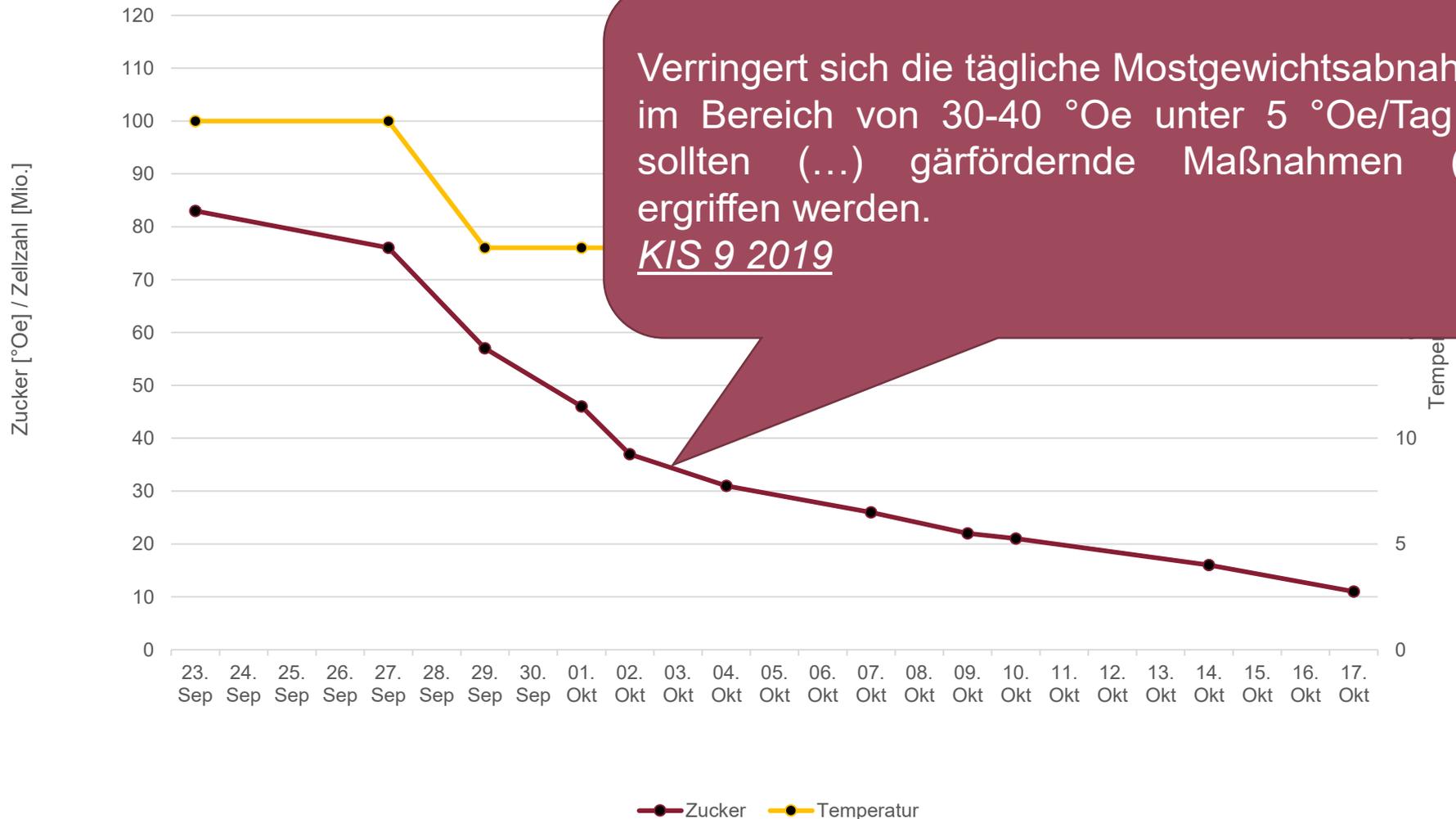
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



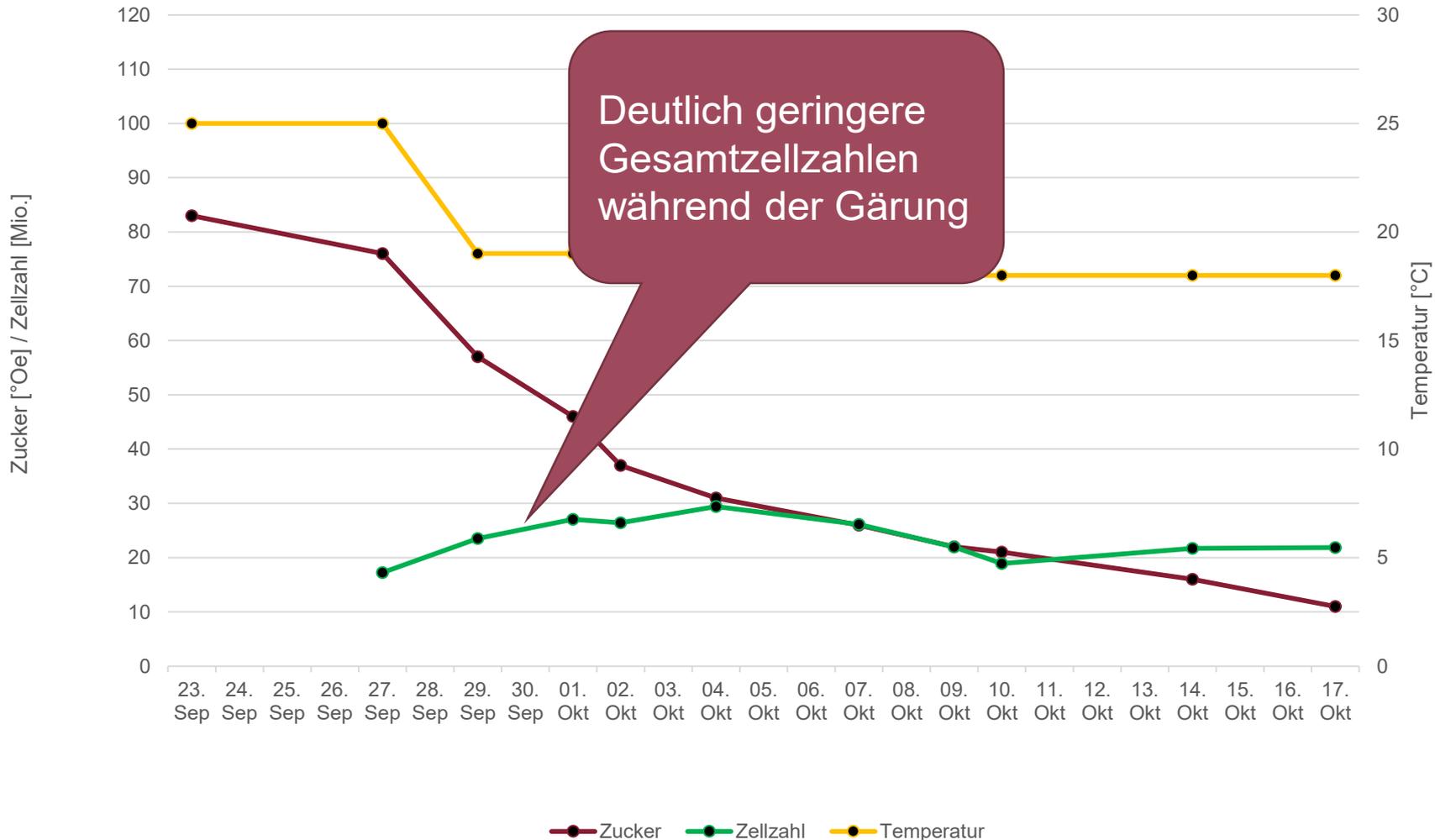
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



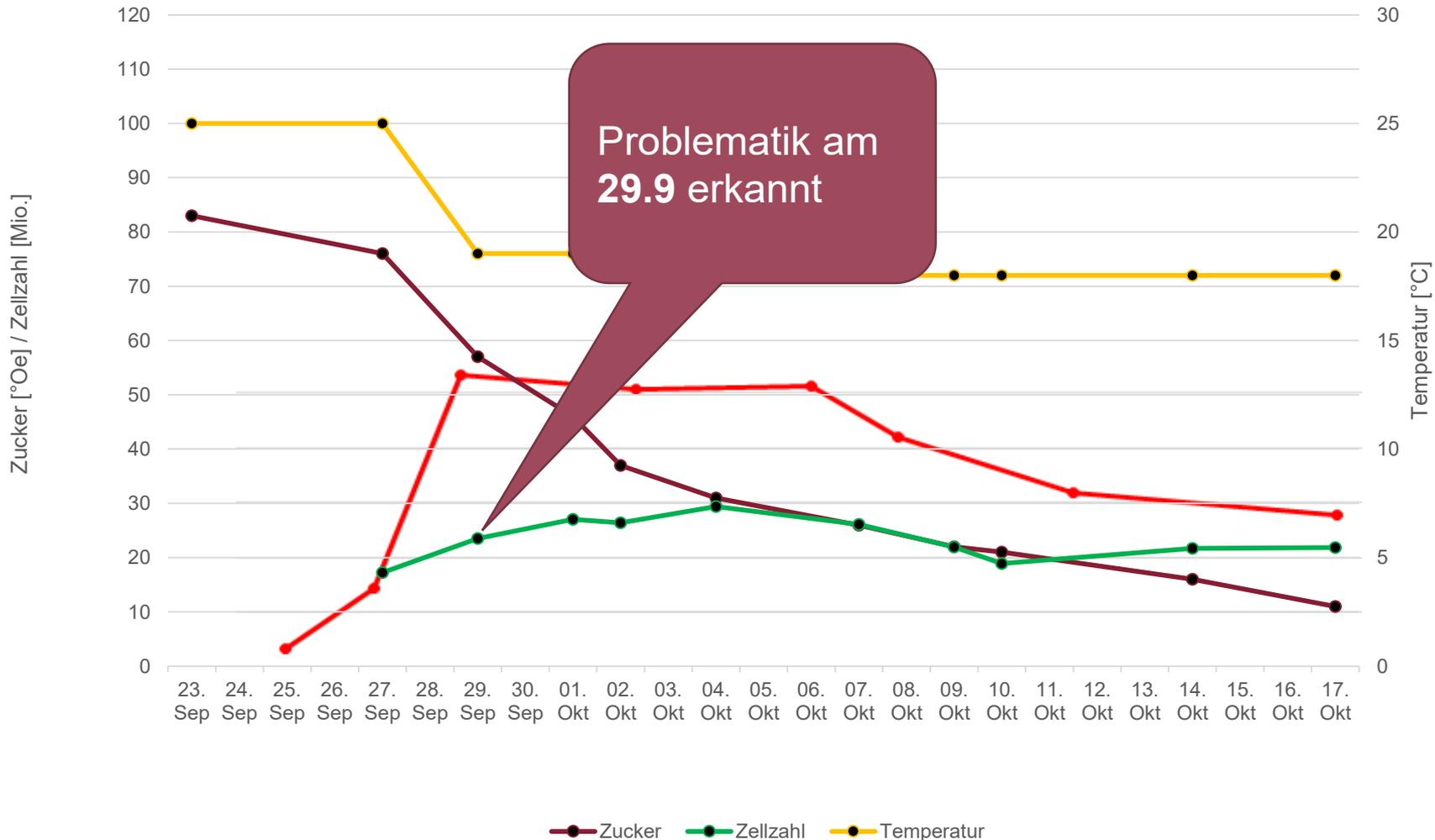
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



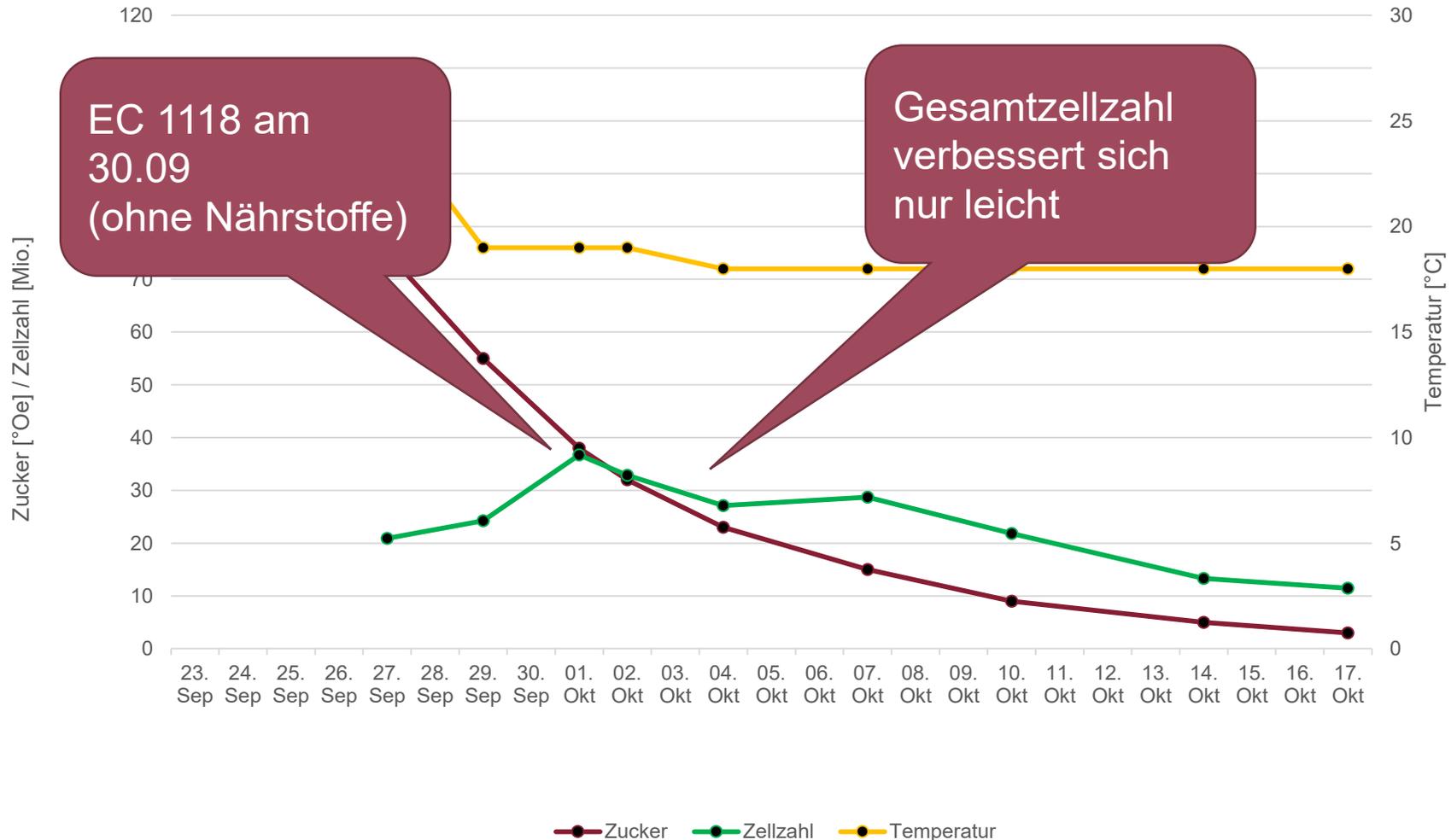
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



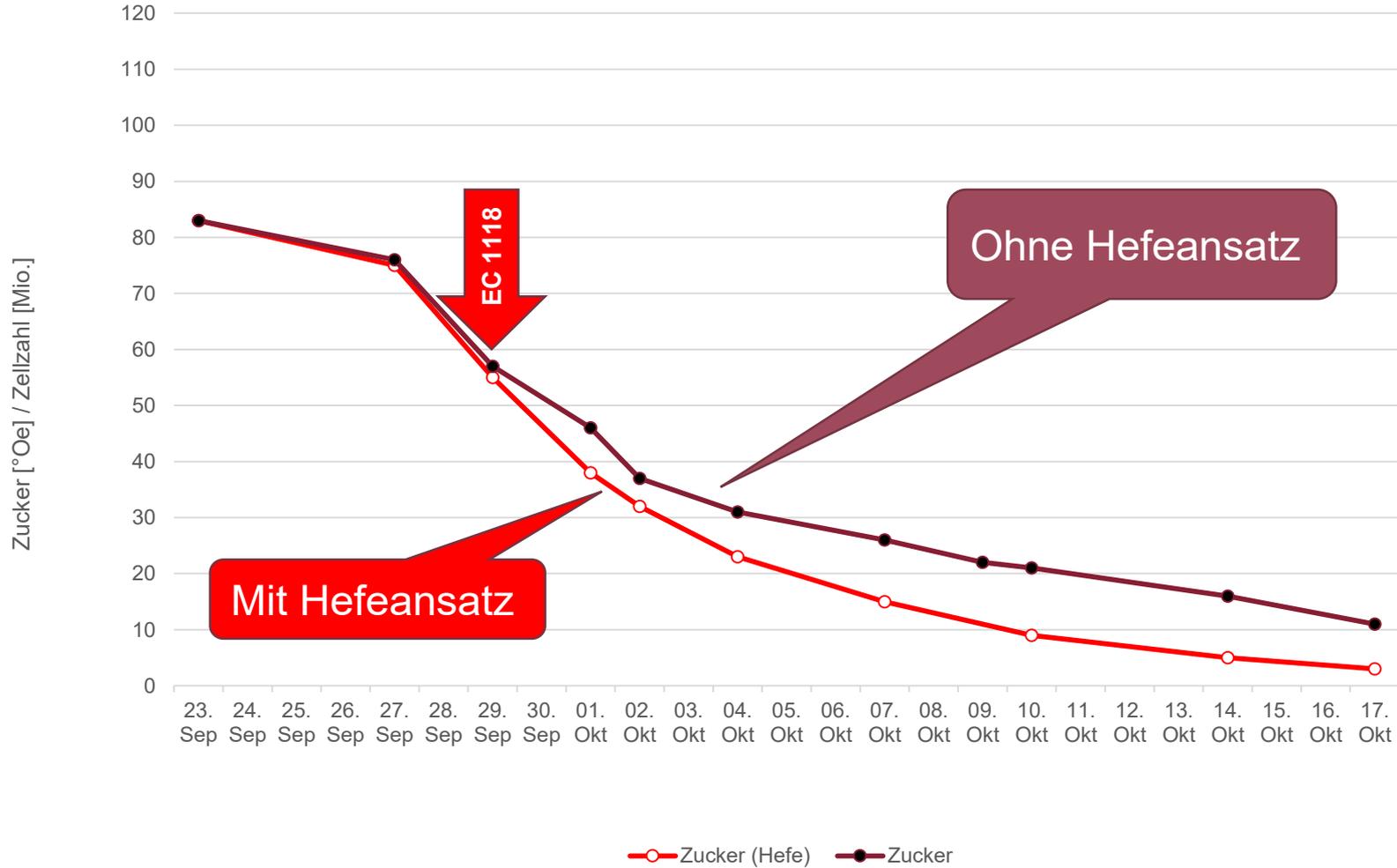
Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



Rückschlüsse aus der Mikroskopie?

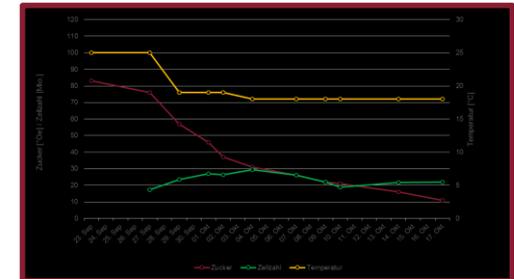


Rückschlüsse aus der Mikroskopie?



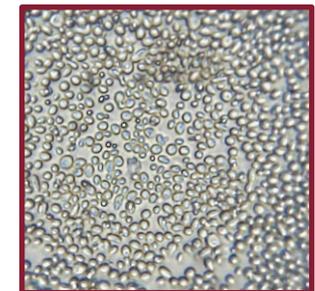
➤ Gärstockungen

➤ 5-6 Tage vor der Gärkurve



➤ Unterscheidung der Spezies

➤ (un)erwünschte Spontangärung



Oculyze



- Hardware
 - (Smartphone)
 - “Taschenmikroskop“
 - Zubehör
- Software
 - Oculyze App
 - Cloudbasierte Auswertung



Oculyze



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesen-Nahe-
Hunsrück

| Analysen | Kosten |
|----------|----------------|
| 15 | 999 € |
| 500 | 1499 € |
| ∞ | 1999 € |
| ∞ | 179 € je Monat |

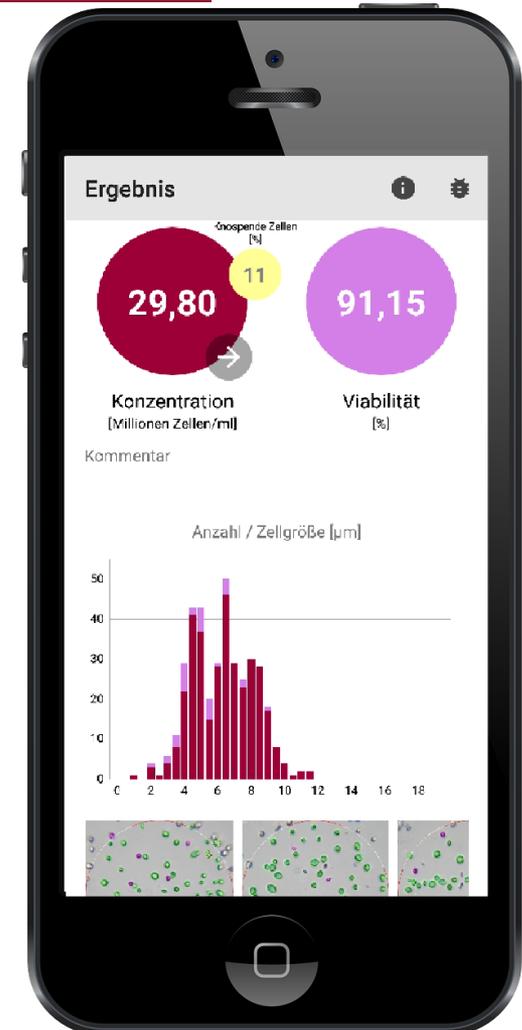


Oculyze

Vollautomatische Auszählung

- Gesamtzellzahl
- Anteil lebendiger Zellen
- Anteil knospender Zellen

Inklusive der Bilder



Oculyze



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesen-nahe-
Hunsrück

Cloudspeicher für

- Einzelmessungen
- Gärkurven inklusive Zellzahl





Vorteile Oculyze

Alle Möglichkeiten der Mikroskopie

- 5-6 Tage vor der Gärkurve

Deutlich schnellere Messung

- ca. 3 Minuten

Einheitliche Messung



Nachteile Oculyze



Keine automatische Auswertung

- mikrobiologisches Verständnis nötig

Sehr hoher Akkuverbrauch

- ca. 1,5 h Dauerbetrieb
- USB-Anschluss blockiert





Zum Einstieg in die Mikroskopie

