



# Anwendung der Bruker MPA Geräte bei den GOLDSTEIG Käsereien

**Natürlich. Modern. Bayerisch.**



# Gliederung

1. Vorstellung meiner Person
2. Vorstellung der GOLDSTEIG Käsereien
3. NIR Anwendungen bei GOLDSTEIG
4. Organisation/Standorte der Geräte
5. Anforderungen an unsere Kalibrierungen/Geräte
6. Erfahrungen mit den Geräten von Bruker
7. Fragen/Diskussionsrunde

## Vorstellung meiner Person



- Christina Lobinger
- 26 Jahre alt
- Milchwirtschaftliche Labormeisterin
- Seit 2019 bei der Firma GOLDSTEIG beschäftigt



# Vorstellung der GOLDSTEIG Käsereien

**Ca. 2.300  
Milchlieferanten**

**Milchmenge ca.  
986 Mio.**

**Jährlicher Umsatz  
ca. 727 Mio. Euro.**

**Ca. 770 Mitarbeiter**

**3 Standorte**

**Hauptsitz  
Cham**

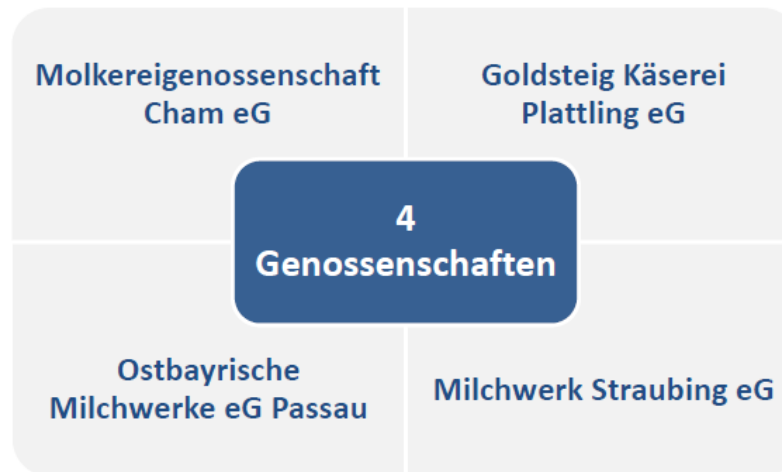
**Breites  
Produktspektrum**

**Zertifizierungen IFS, BRC,  
IMO (BIO) DIN EN ISO  
50001, 14001**



# Entstehung der GOLDSTEIG Käsereien

1992 wurde die GOLDSTEIG Käsereien Bayerwald GmbH als Gemeinschaftsunternehmen der **GOLDSTEIG Käserei Plattling eG** und der **Molkereigenossenschaft Cham eG** gegründet.



Mit dem Zusammenschluss der **Ostbayerischen Milchwerke eG Passau** sowie der **Milchwerke Straubing eG** im Jahr 2000 setzte das Unternehmen seinen Erfolgskurs fort.

# Milcheinzugsgebiet der GOLDSTEIG Käsereien



# Produktionsstätten der GOLDSTEIG Käsereien



## Hauptstandort Cham

Herstellung von Mozzarella sowie Hart- und Schnittkäse.

Sitz der Verwaltung und des Logistikzentrums



## Standort Tittling

Herstellung von Frischkäse wie Mascarpone und Ricotta





## Standort Stephansposching bei Plattling

### Herstellung von Butter und Magermilchkonzentrat

# Produkte der GOLDSTEIG Käsereien

- Vielfältige Produktpalette mit:

**Mozzarella**  
**Emmentaler**  
**Schnittkäse**  
**Butter**  
**Ricotta**  
**Mascarpone**  
**Limburger**  
**Frische Bio-Vollmilch**



- Aktuell einer der führenden Mozzarella Hersteller in Deutschland im Konsumentensegment
- Etablierung zu einem bedeutenden Hersteller von Emmentaler

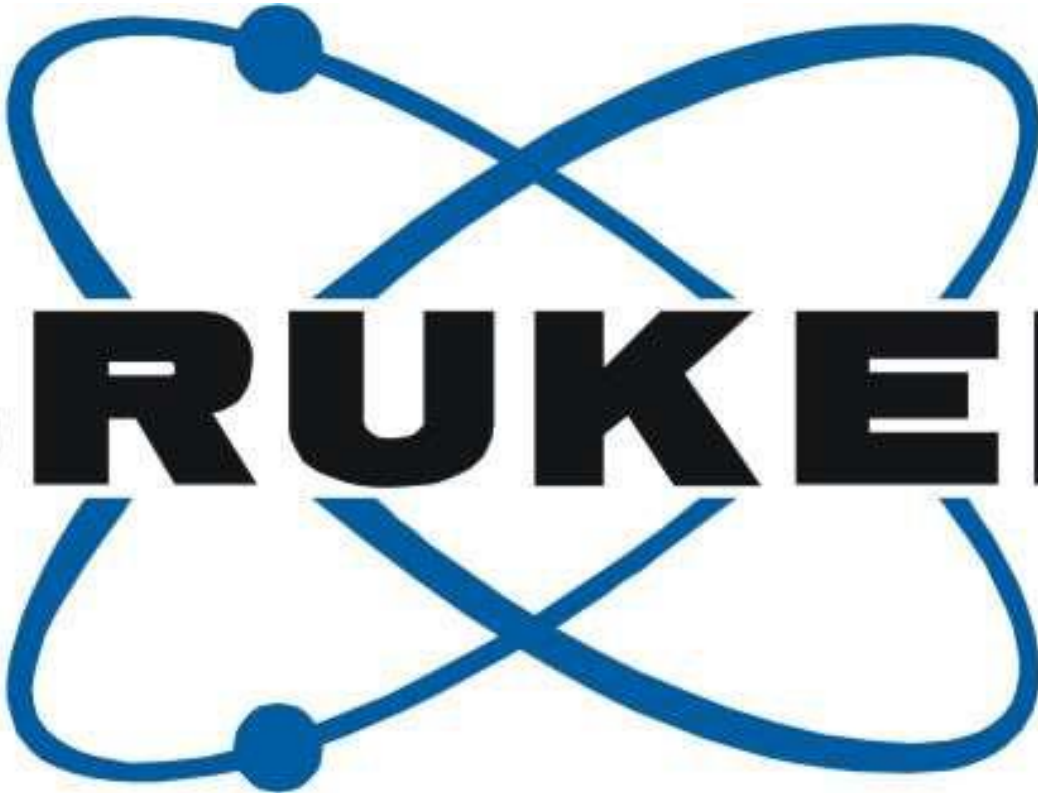


## Moderne bayerische Premiumprodukte – ohne Gentechnik



## Großverbraucher-Sortiment

# NIR – Anwendungen bei der Firma GOLDSTEIG



**BRUKER**





**Sieben Bruker MPA (teilweise mit LSM)  
sind bei uns aktuell im täglichen Einsatz**



## Flüssige Proben

Rohmilch  
Molke  
Molkekonzentrat  
Magermilchkonzentrat  
WPC (Whey Protein Concentrat)  
Salzlake  
Reinigungsmittel  
...

## Feste, pastöse Proben

Mozzarella  
Emmentaler  
Ricotta  
Mascarpone  
Butter  
...

**Insgesamt gibt es bei uns im Haus ca. 50 Produkte (sowohl End- als auch Zwischenprodukte, welche auch auf verschiedene Parameter untersucht werden!**



# Hauptstandort Cham – Prozess flüssig



Zwei Bruker MPA I für den Arbeitsbereich Prozess Flüssig  
Die MPA-Geräte sind zusätzlich jeweils mit einem LSM ausgestattet.

# Hauptstandort Cham – Käseuntersuchung



Ebenso haben wir jeweils zwei Bruker MPA für die Untersuchung von Käseproben

## Zweigstelle Stephansposching



Seit April 2023 haben wir an unserem Standort in Stephansposching zwei Bruker MPA zur Untersuchung von flüssigen Proben als auch von Butter.

# Anforderung an unsere Kalibrierungen/Geräte

hohe Genauigkeit

Plausible konstante  
Untersuchungs-  
ergebnisse

Möglichst geringer  
Ausfall der Geräte



Internen Wartungs-/Kontrollmechanismus

# Internes Service-Heft

| Wartung / Service Bruker MPA PM-Nr.: 2031 |             |               |                                                     |                 |              |
|-------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Datum                                     | Lasertausch | NIR getauscht | Sonstiges                                           | Test bestanden? | Unterschrift |
| 02.01.2017                                |             | X             |                                                     | Ja              | Lanzinger    |
| 10.01.2018                                |             | x             |                                                     | Ja              | Lanzinger    |
| 07.03.2019                                |             | X             |                                                     | Ja              | Ring         |
| 08.03.2019                                | X           |               |                                                     | Ja              | Reseneder    |
| 21.02.2020                                |             | X             |                                                     | Ja              | Reseneder    |
| 30.01.2021                                |             | X             |                                                     | Ja              | Lobinger     |
| 11.01.2022                                |             | x             |                                                     | Ja              | Lobinger     |
| 15.06.2022                                | x           |               |                                                     | Ja              | Lobinger     |
| 02.05.2022                                |             |               | Detektor defekt<br>-> Reparatur<br>Techniker Bruker | Ja              | Lobinger     |
| 14.12.2022                                |             | X             |                                                     | Ja              | Baumgartner  |

# Betriebsinternes Kontroll- und Wartungsintervall



| Element            | Rhythmus                                    |
|--------------------|---------------------------------------------|
| NIR-Quelle         | 1 x jährlich                                |
| Laser              | Ca. alle drei Jahre                         |
| Feuchtigkeitsfalle | Bei Bedarf                                  |
| T-Stücke LSM       | Bei Bedarf (meist monatlich)                |
| Schlauch-Set LSM   | Mindestens 1x jährlich/ansonsten bei Bedarf |



**Um eine kontinuierliche Messung unserer Proben zu gewährleisten, haben wir uns für zwei Geräte pro Arbeitsplatz entschieden.**

# Absicherung unserer Kalibrierungen

**betriebsinternes  
Kontrollintervall**



Monatliche Untersuchung  
von QSE Standards und  
Teilnahme an  
Ringversuchen

Jedes Quartal werden  
Proben zur Analyse in  
externe  
Untersuchungslabore  
gegeben

Bei Auffälligkeiten  
werden die  
Kalibrierungen mit  
Referenzmethoden  
überprüft/abgeglichen



# Monatliche Untersuchung von QSE Standards

Qualitätszertifikat Langzeitstandards MO1 – MO4  
 Vers. Stand 01/04/04, 2022  
 MO1 – MO4 D00M02Y22

**QSE**

**Qualitätszertifikat**

Produktbezeichnung: **Langzeitstandards MO1 - MO4**  
 Charge: **D00M02Y22**

**Produktbeschreibung:**  
 Schockgefrorene Molke ohne Konservierungsmittel.  
 Bei dem Material handelt es sich um analytische Proben, die nicht zum Verzehr geeignet sind!

**Verpackung:**  
 PP-Kunststoff-Einweg-Flasche mit Schraubverschluss, mindestens 40 mL pro Flasche.

**Verwendungszweck:**  
 Das Material eignet sich zur Überprüfung der Richtigkeit von Messergebnissen in der Molke-Analytik.

- Überprüfung von nass-chemischen Analyse-Methoden.
- Slope-Intercept-Kalibrierung und -Justierung von Analyse-Geräten, z. B. Infrarot-Geräten.

**Referenzwerte:**

| Parameter            | Methode       | Produktbezeichnung | Anzahl Messwerte | Referenzwert ± erweiterte Unsicherheit (k=2) |         |
|----------------------|---------------|--------------------|------------------|----------------------------------------------|---------|
| Fett                 | Röse-Gottlieb | MO1                | 10               | 0,060 ± 0,010                                | g/100 g |
|                      |               | MO2                | 10               | 0,241 ± 0,007                                |         |
|                      |               | MO3                | 10               | 0,663 ± 0,015                                |         |
|                      |               | MO4                | 8                | 0,493 ± 0,006                                |         |
| Protein (N x 6,38)   | Kjeldahl      | MO1                | 10               | 0,527 ± 0,006                                | g/100 g |
|                      |               | MO2                | 10               | 0,683 ± 0,016                                |         |
|                      |               | MO3                | 10               | 1,10 ± 0,01                                  |         |
|                      |               | MO4                | 10               | 1,46 ± 0,01                                  |         |
| Laktose (Monohydrat) | Enzymatisch   | MO1                | 8                | 2,78 ± 0,06                                  | g/100 g |
|                      |               | MO2                | 10               | 3,49 ± 0,13                                  |         |
|                      |               | MO3                | 10               | 5,78 ± 0,17                                  |         |
|                      |               | MO4                | 8                | 7,82 ± 0,08                                  |         |
| Trockenmasse         | 102 °C        | MO1                | 10               | 3,78 ± 0,06                                  | g/100 g |
|                      |               | MO2                | 10               | 5,06 ± 0,06                                  |         |
|                      |               | MO3                | 10               | 8,54 ± 0,06                                  |         |
|                      |               | MO4                | 10               | 10,96 ± 0,06                                 |         |

Jeder Parameter wurde in bis zu 5 verschiedenen nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Laboratorien, jeweils in Mehrfachbestimmung, analysiert. Der Referenzwert entspricht dem arithmetischen Mittel aus allen statistisch geprüften Einzelwerten. Die Richtigkeit des ermittelten Referenzwertes wurde an Hand des robusten Mittelwertes und durch Vergleichsuntersuchungen an Infrarotgeräten beurteilt und bestätigt.

Seite 1 von 3

Interim Group of Co. QSE GmbH · Heublatz 2 · D-61061 Ulmbruck · Tel. +49 (0)842 / 9191 600 · Fax +49 (0)842 / 5191 5201 · info@qse.de · www.qse.de  
 Geschäftsbereichsleiter Christian Kroll · Amtsgericht Ingolstadt · HRB 1412 · USt-IdNr. DE 231319715  
 Geschäftsbereichsleiter Christian Kroll · Amtsgericht Ingolstadt · HRB 1412 · USt-IdNr. DE 231319715 · BIC: HNS23333030  
 Info@qse.de · Schönbühlstraße 6 · D-81748 Weidenbach/Schönbühl · Tel. +49 (0)9670 / 621 44 · Fax +49 (0)9670 / 673 45  
 Ein Unternehmen der  
 Milktopping Systems AG

- **Monatliche Untersuchung** an unseren Geräten
- **Produkte:** Rohmilch, Rahm, Kesselmilch und Molke
- Sollte hier eine zu große Abweichung festgestellt werden, wird dieses Programm auf dem Gerät gesperrt und Ursachenforschung betrieben.
- Ggf. werden die Spektren in die Kalibrierung mit aufgenommen.



|                                   |                     |             |                |             |                |              |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: <u>01.03.2023</u> | <u>Ergebnis</u>     | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u>   | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriername: <u>N01</u>         | <b>QSE Standard</b> | <b>0,06</b> | <b>0,53</b>    | <b>3,78</b> |                |              |
| Box: <u>Moike</u>                 |                     |             |                |             |                |              |
| Bem: <u>DOOM02422</u>             | Gerät 2             | 0,05        | 0,51           | 3,74        |                |              |
|                                   | Gerät 3             | 0,05        | 0,51           | 3,70        |                |              |

|                                   |                     |             |                |             |                |              |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: <u>01.03.2023</u> | <u>Ergebnis</u>     | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u>   | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriername: <u>N02</u>         | <b>QSE Standard</b> | <b>0,24</b> | <b>0,68</b>    | <b>5,06</b> |                |              |
| Box: <u>Moike</u>                 |                     |             |                |             |                |              |
| Bem: <u>DOOM02422</u>             | Gerät 2             | 0,21        | 0,67           | 5,05        |                |              |
|                                   | Gerät 3             | 0,23        | 0,68           | 5,02        |                |              |

|                                   |                     |             |                |             |                |              |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: <u>01.03.2023</u> | <u>Ergebnis</u>     | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u>   | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriername: <u>N03</u>         | <b>QSE Standard</b> | <b>0,66</b> | <b>1,10</b>    | <b>8,54</b> |                |              |
| Box: <u>Moike</u>                 |                     |             |                |             |                |              |
| Bem: <u>DOOM02422</u>             | Gerät 2             | 0,63        | 1,09           | 8,50        |                |              |
|                                   | Gerät 3             | 0,64        | 1,08           | 8,56        |                |              |

|                                   |                     |             |                |              |                |              |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: <u>01.03.2023</u> | <u>Ergebnis</u>     | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u>    | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriername: <u>N04</u>         | <b>QSE Standard</b> | <b>0,49</b> | <b>1,44</b>    | <b>10,65</b> |                |              |
| Box: <u>Moike</u>                 |                     |             |                |              |                |              |
| Bem: <u>DOOM10422</u>             | Gerät 2             | 0,50        | 1,43           | 10,64        |                |              |
|                                   | Gerät 3             | 0,52        | 1,44           | 10,69        |                |              |

# Externe Analyse unserer Proben

## Standarduntersuchungen Flüssigkeiten

| Register-<br>nummer | Flüssigkeit                                        | 1. Halbjahr                                               |  | 2. Halbjahr                                                |  |
|---------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|--|
|                     |                                                    | Standarduntersuchung<br>durchgeführt/<br>eingeschickt am: |  | Standarduntersuchung<br>durchgeführt /<br>eingeschickt am: |  |
| 1                   | Rohmilch                                           |                                                           |  |                                                            |  |
| 2                   | Magermilch                                         |                                                           |  |                                                            |  |
| 3                   | Buttermilch                                        |                                                           |  |                                                            |  |
| 4                   | Kesselmilch                                        |                                                           |  |                                                            |  |
| 5                   | Kesselmilch Protein Plus<br>(Skyrella, Protinella) |                                                           |  |                                                            |  |
| 6                   | Butterungsrahm                                     |                                                           |  |                                                            |  |
| 7                   | Molkerahm                                          |                                                           |  |                                                            |  |
| 8                   | Molke                                              |                                                           |  |                                                            |  |
| 9                   | Molkekonzentrat                                    |                                                           |  |                                                            |  |
| 10                  | Lactose                                            |                                                           |  |                                                            |  |
| 11                  | UF-Permeat                                         |                                                           |  |                                                            |  |
| 12                  | WPC 80                                             |                                                           |  |                                                            |  |
| 13                  | MWPC 80                                            |                                                           |  |                                                            |  |
| 14                  | Ricotta-Mischung                                   |                                                           |  |                                                            |  |
| 15                  | Mascarpone-Mischung                                |                                                           |  |                                                            |  |
| 16                  | Protinella Creme-Mischung                          |                                                           |  |                                                            |  |
| 17                  | Magermilchkonzentrat                               |                                                           |  |                                                            |  |
| 18                  | Salzbad (Calciumgehalt)                            |                                                           |  |                                                            |  |
| 19                  | Salzlake im Beutel                                 |                                                           |  |                                                            |  |
| 20                  | Zitronensäure                                      |                                                           |  |                                                            |  |

- 1x im Quartal wird eine Probe (z.B. Molkekonzentrat) an unseren Analysengeräten untersucht, als auch zur Analyse an ein externes Untersuchungslabor gegeben.
- Hier werden die Proben mithilfe Referenzanalytik untersucht, um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erreichen.



**Landwirtschaftliches Zentrum**  
für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild u. Fischerei  
**Baden-Württemberg (LAZBW)**  
- **Milchwirtschaft Wangen im Allgäu** -  
Am Maierhof 7, 88239 Wangen im Allgäu  
Telefon (0 75 22) 9312-0, Telefax (0 75 22) 9312-113

Landwirtschaftliches Zentrum - Milchwirtschaft Wangen  
Postfach 1007, 88231 Wangen im Allgäu

**Goldsteig Käseereien**  
Bayerwald GmbH  
Siechen 11  
93413 Cham



**Prüfbericht**

Auftragsnummer **A2023-714**  
Datum **17.02.2023**  
Eingangsdatum **14.02.2023**

|                                                            |                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zusteller <b>expresß</b>                                   | Kurzzeichen Betrieb <b>gokach</b>   |
| Untersuchungsbeginn <b>14.02.2023</b>                      | Untersuchungsende <b>17.02.2023</b> |
| Anspruchspartner <b>Dr. Strohmär, Lebensmittelchemiker</b> | Durchwahl <b>+49 7522/9312-140</b>  |

| P.-Nr. | Bezeichnung                                                                      | Herstelldatum | Proben-Stücke |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 3      | ID 100034970, externe Sonderprobe, SP für Kalibrierung, Molkekonzentrat, Tank 44 | 13.02.2023    | 1             |

| Untersuchungsergebnis(se) Chemie |        |                                                                                                                                |          |         |
|----------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| Nr.                              | Teilnr | Parameter/Methode                                                                                                              | Ergebnis | Einheit |
| 3                                | 1      | Bestimmung des Fettgehaltes von Milch und Milchprodukten, Verfahren nach Röse-Gottlieb<br>VDLUFÄ VI, C 15.2.1:2020-01          | 0,28     | %       |
| 3                                | 1      | Gesamteiweißgehalt = N-Gehalt nach Kjeldahl x 6,38<br>ASU L 01.00-10/1:2016-03                                                 | 4,46     | %       |
| 3                                | 1      | Bestimmung der Trockenmasse, Seesandmethode (Abweichung: Thermogravimetrie)<br>VDLUFÄ VI, C 35.3:2020-01                       | 32,31    | %       |
| 3                                | 1      | Best. des Lactosegehaltes (Monohydrat) v. Milch u. Milchprodukten-Enzymat. Verfahren (nach DIN10334)<br>ASU L 01.00-17:2016-10 | 22,96    | %       |
| 3                                | 1      | Bestimmung der Gesamtasche<br>VDLUFÄ VI, C 10.2:2000                                                                           | 2,702    | %       |

Mit freundlichen Grüßen  
Dr. W. Strohmär

Der Prüfbericht wurde elektronisch geprüft und freigegeben. Er ist ohne Unterschrift gültig.  
Probenahme durch Auftraggeber, sofern nicht anders angegeben.  
Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums darf der Prüfbericht nicht aussergewisse veröffentlicht werden. - UA - Untersuchung - NA - nicht akkreditiertes Verfahren -

|                                   |                        |             |                |           |                |              |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: <u>22.02.2023</u> | <u>Ergebnis</u>        | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u> | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriernamen: <u>100034970</u>  | Analyse externes Labor | 0,28        | 4,46           | 32,31     | 22,96          | 2,70         |
| Box: <u>Molkekonzentrat</u>       |                        |             |                |           |                |              |
| Bem: _____                        | Gerät 2                | 0,26        | 4,43           | 32,34     | 22,92          | 2,68         |
|                                   | Gerät 3                | 0,27        | 4,45           | 32,36     | 22,85          | 2,68         |

|                       |                        |             |                |           |                |              |
|-----------------------|------------------------|-------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: _____ | <u>Ergebnis</u>        | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u> | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriernamen: _____ | Analyse externes Labor |             |                |           |                |              |
| Box: _____            |                        |             |                |           |                |              |
| Bem: _____            | Gerät 2                |             |                |           |                |              |
|                       | Gerät 3                |             |                |           |                |              |

|                       |                        |             |                |           |                |              |
|-----------------------|------------------------|-------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: _____ | <u>Ergebnis</u>        | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u> | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriernamen: _____ | Analyse externes Labor |             |                |           |                |              |
| Box: _____            |                        |             |                |           |                |              |
| Bem: _____            | Gerät 2                |             |                |           |                |              |
|                       | Gerät 3                |             |                |           |                |              |

|                       |                        |             |                |           |                |              |
|-----------------------|------------------------|-------------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| Kalibrierdatum: _____ | <u>Ergebnis</u>        | <u>Fett</u> | <u>Protein</u> | <u>TM</u> | <u>Lactose</u> | <u>Asche</u> |
| Kalibriernamen: _____ | Analyse externes Labor |             |                |           |                |              |
| Box: _____            |                        |             |                |           |                |              |
| Bem: _____            | Gerät 2                |             |                |           |                |              |
|                       | Gerät 3                |             |                |           |                |              |

➔ Die Ergebnisse liegen innerhalb unserer festgelegten Toleranz, somit ist die Kalibrierung in Ordnung. Es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig!

# Grenzwerte Kalibrierung (Bereich Flüssigkeiten)

| Produkt              | Fett (%) | Eiweiß (%) | Trockenmasse (%) | Laktose (%) | Asche (%) | Konzentration (%) | Calcium (%) |
|----------------------|----------|------------|------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|
| Molke                | 0,03     | 0,03       | 0,30             |             |           |                   |             |
| Kesselmilch          | 0,03     | 0,03       | 0,30             | 0,10        |           |                   |             |
| Rohmilch             | 0,03     | 0,03       | 0,30             | 0,10        |           |                   |             |
| Rahm                 | 0,30     | 0,10       | 0,30             |             |           |                   |             |
| Molkekonzentrat      | 0,03     | 0,10       | 0,30             | 0,30        | 0,10      |                   |             |
| Lactose              |          | 0,10       | 0,30             | 0,30        | 0,10      |                   |             |
| WPC 80               | 0,10     | 0,20       | 0,30             | 0,30        | 0,10      |                   |             |
| Magermilchkonzentrat | 0,10     | 0,20       | 0,30             | 0,20        | 0,10      |                   |             |
| Salzbad              |          |            |                  |             |           |                   | 0,02        |
| Salzlake             |          |            |                  |             |           | 0,10              |             |
| Zitronensäure        |          |            |                  |             |           | 0,20              |             |

Milch und Milchprodukte Fett C 15.2.1

**Bestimmung des Fettgehaltes von Milch und Milchprodukten**  
Verfahren nach RÖSE-GOTTLIEB

- 1 Anwendungsbereich**  
Die Methode ist anwendbar bei Milch, Buttermilch, Molke, Kondensmilch, Sahne (Rahm), Trockenmilchprodukten, gesäuerten Milchprodukten (siehe 8.2) und Speiseeis.
- 2 Prinzip**  
Das Eiweiß wird durch Behandeln mit Ammoniak aufgeschlossen, das Fett mit Hilfe organischer Lösungsmittel extrahiert, von diesen durch Abdampfen oder Destillation befreit und nach dem Trocknen gewogen.
- 3 Reagenzien**
  - 3.1 Ammoniaklösung, 25%, Dichte: 0,91 g/ml
  - 3.2 Ethanol (Ethylalkohol), 94–96 Vol.-%, denaturiert mit „Petrolether“ oder Butanon (Ethylmethylketon) oder Methanol, rückstandsfrei
  - 3.3 Diethylether, reinst, DAB, Siedebereich 34–35 °C, peroxidfrei (siehe C 3)
  - 3.4 Petroleumbenzin (Petrolether), reinst, DAB, Siedebereich 40–60 °C
  - 3.5 Kongorotlösung, 1% in Wasser
  - 3.6 Natriumchloridlösung, 0,5%
- 4 Geräte und Hilfsmittel**
  - 4.1 Analysenwaage, Skalenteilung 0,1 mg
  - 4.2 Trockenschrank, 102 °C ± 2 °C, bzw. Vakuum-Trockenschrank, 72,5 °C ± 2,5 °C und Druck unter 67 mbar (ca. 50 Torr)
  - 4.3 Zentrifuge zum Zentrifugieren der Extraktionsgefäße, g-Zahl: 100 ± 20 (siehe C 2)
  - 4.4 Extraktionsgefäße (z.B. nach Monjonnier, DIN 10290) mit geeigneten Stopfen, z.B. aus Silikonkautschuk, und dazu passende Gestelle
  - 4.5 Gerät zum Abdestillieren der organischen Lösungsmittel, exgesichert (!)
  - 4.6 Abmeßgerät für 2 ml bzw. 3 ml Ammoniak, z.B. Sicherheitspipette
  - 4.7 Abmeßgerät für Ethanol: 10 ml
  - 4.8 Abmeßgeräte für Diethylether und Petroleumbenzin: 25 ml
  - 4.9 Stehkolben, 250 ml (NS 29/32)
  - 4.10 Siedesteine, fettfrei, oder Glasperlen
  - 4.11 Wasserbad, geeignet zum Erwärmen der Extraktionsgefäße auf 60–70 °C
- 5 Durchführung**
  - 5.1 Vorbereitung der Probe: siehe C 5
  - 5.2 Bestimmung

Methodenbuch VI

Januar 1985

1

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Milch, Buttermilch, Molke        | 0,03 % |
| Kondensmilch                     | 0,05 % |
| Joghurt                          | 0,05 % |
| Sahne (Rahm) und Vollmilchpulver | 0,2 %  |
| Magermilchpulver                 | 0,1 %  |

- Abweichung Referenzmethode
- Wie gut ist meine Kalibrierung?
- Wie wichtig ist der untersuchende Parameter für unsere Produktion?



**Festlegung betriebsinterne Grenzwerte für die Kalibrierungen**

*Natürlich aus Bauernhand*

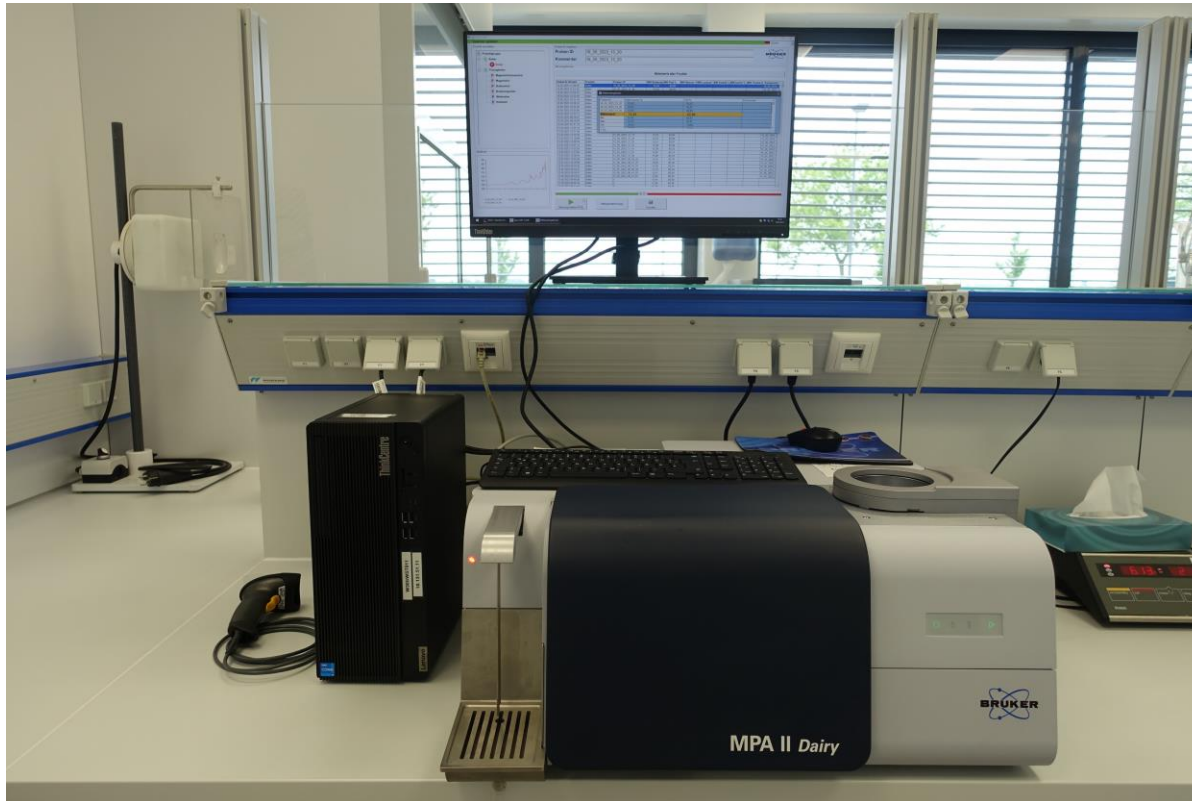
# Untersuchung von Reinigungsmittel am Bruker MPA

## Standarduntersuchungen Reinigungen

| Register-<br>nummer | Reinigungsmittel                            | 1. Halbjahr überprüft<br>am: | 2. Halbjahr überprüft<br>am: |
|---------------------|---------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1                   | Acidplus                                    |                              |                              |
| 2                   | Asiral SRCA Lauge                           |                              |                              |
| 3                   | Asiral SRAX Säure                           |                              |                              |
| 5                   | Divos 1 VM 46 Säure                         |                              |                              |
| 6                   | Divos 123 VM26L Lauge                       |                              |                              |
| 7                   | Deptil PA 15/ Lerasept forte                |                              |                              |
| 8                   | Deptil CL                                   |                              |                              |
| 9                   | Highstar                                    |                              |                              |
| 10                  | NaOH Natriumhydroxid                        |                              |                              |
| 11                  | Salpetersäure                               |                              |                              |
| 12                  | SMS Chlor Diverfoam Diversy                 |                              |                              |
| 13                  | Booster                                     |                              |                              |
| 14                  | Hygoclean Chlorhaltiger<br>Reinigungsschaum |                              |                              |
| 15                  | Nonstick                                    |                              |                              |

- Schnelle und genaue Messung von Reinigungsmittel aus der Produktion.
- Erstellung von guten, stabilen Kalibrierungen möglich.
- Halbjährliche Überprüfung
- Genauigkeit 0,1%
- **Erhöhung der Arbeitssicherheit**

# Erfahrungen/Meinungen zu Geräten von Bruker







# Fragen/Diskussionsrunde





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

