

# Brauen und Mälzen im Wandel der Zeit

**UND DIE DARAUS RESULTIERENDEN ANPASSUNGEN IN DER  
AUSBILDUNG**

Die  
Bierprobe



# Der göttliche Steinwurf mit den verkapselten Hefen



# Die Bierproduktion



## Fruchtbarer Halbmond



# Die Bierproduktion



# Die Bierproduktion



## Antike



# Die Bierproduktion



## Mittelalter



# Die Bierproduktion



## Neuzeit Reinheitsgebot

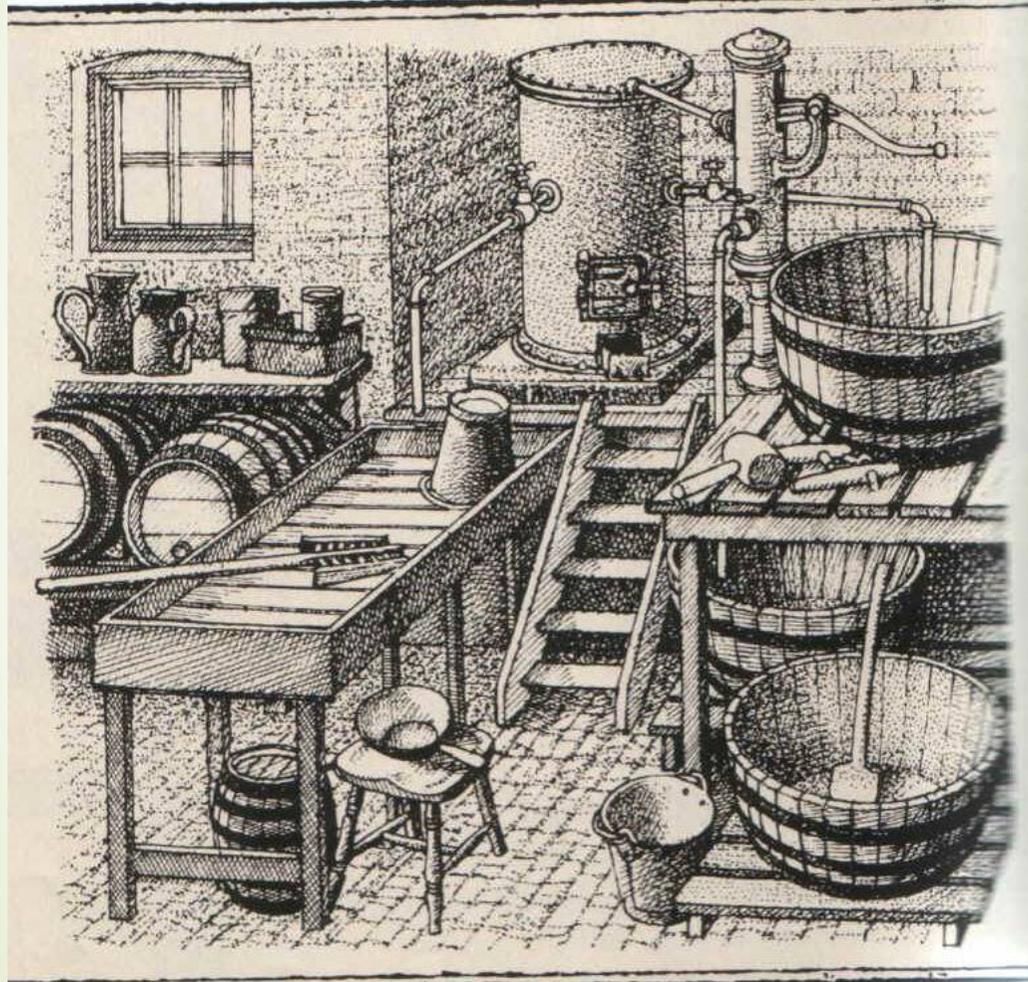
**Wie das Bier summer vñ winter auf dem Land sol gescheuch vnd prallen werden**

Item Wir ordnen/setzen/vmnd wollen/ mit Rathe vnser Landtschafft / das für an allenthalben in dem Fürstenthumb Bayern/auff dem lande/ auch in vnsern Secrett vñ Märckchen/da deßhalb hievor kein sonndere ordnung ist / von Michaelis biß auff Georg / ain mass oder Kopffpierz über ainen pfening Müncher werung/ vñ von sant Jorgen tag/biß auff Michaelis / die mass über zwen pfening derselben werung / vnd derenden der kopff ist / über drey halter/bey nachgesetzter Pene/nicht gegeben noch aufgeschenckte sol werden. Wo auch ainer nit Metzen / sonder andrer Bier prawen/oder sonst haben würde/sol Er d och das/kains wegs höher/dann die mass vmb ainen pfening schencken/vnd verkouffen. Wir wollen auch sonderlichen/das für an allenthalben in vnsern Secretten/Märckchen/vñ auff dem Lande/zu kainen Bier/meret stückh / dan alain Gersten / Hopffen/vñ wasser/genomen vñ geprawde solle werden. Welcher aber dise vnser Ordnung wissentlich überfaren vñ nit halten würde / dem sol von seiner gerichtsbaitkeit / dasselbig vas Bier / rüstraff vnmachlich / so offte es geschicht / genommen werden. Jedoch wo ain B-wirt von ainem Bierpawen in vnsern Secrett/Märcken/oder aufm lande/verzüczt ainen Liter pieres/zwen oder drey/kouffen/vnd wider vunter den gemaynen Pawsuolck ausschencken würde/dem selben allain/aber sonst nyemandes/sol dye mass / oder der kopffpierz vmb ainen halter höher dann oben gesetz ist/ze geben/vñ/aufzeshencken erlaube vñd vnuerpoti.

W. R. R. R. R. R.  
Bayerns Burg



# Die Bierproduktion

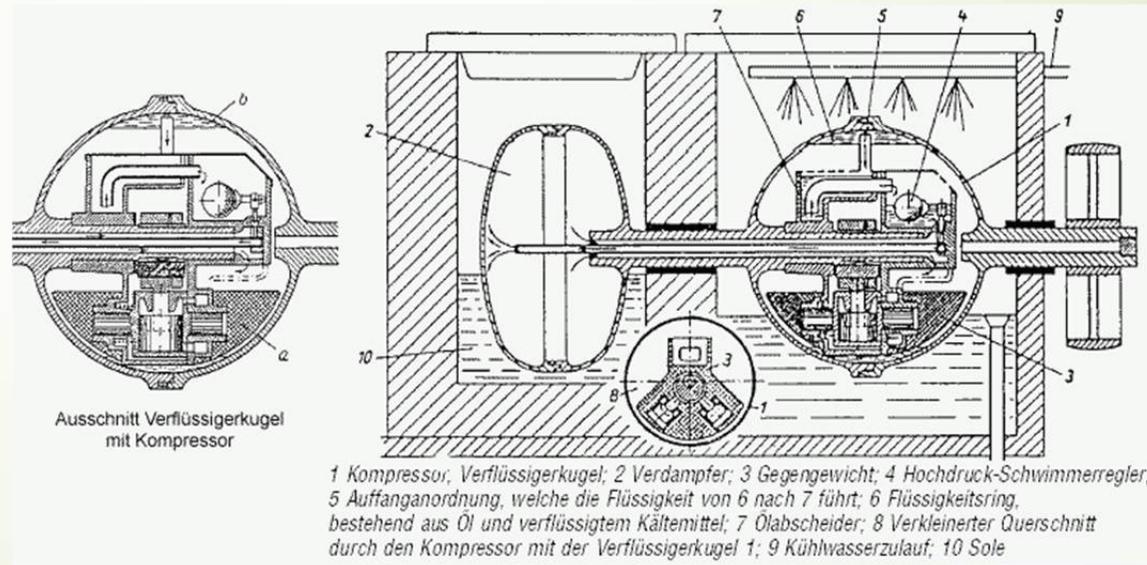


# Die Bierproduktion



## Neuzeit

### Carl von Linde; Erfindung der Kältemaschine



# Die Bierproduktion



## Neuzeit Lorenz Adalbert Enzinger



**Filter- und brautechnische Maschinen-Fabrik-Actien-Ges.**  
vormals **L. A. ENZINGER, Worms a. Rh.**

empfeht  
**patentirten**

**Patente**  
in allen Culturstaaten.

**Främiirt**  
14 gold. u. silb. Medaillen.

**neuesten Filter**  
(Modell 1894/95).  
Ohne Concurrenz. Beseitigung jeder Trübung. Kein Vorlauf. Kein Bierverlust. Höchste Leistung.

**Isobarometrische Flaschenfüllapparate**  
mit selbstthätig regulirendem Gegendruck. Zum schaumfreien Abfüllen ohne Verlust von Kohlensäure oder Bier. Besonders geeignet zum Abfüllen mit flüssiger Kohlensäure. Viele 100 Apparate im Betrieb.

**Flaschen-Reinigungsmaschinen**  
für Klein- und Grossbetrieb. Reinigung mittelst Porzellanschrot.

**neuen Druckregler**  
(Bierhebeapparat) mit Ventilluftpumpen  
ausserst solide Construction. Unerreichte Leistung. Billigste Preise.

**Isobarometrische Fassfüllapparate**  
mit selbstthätig regulirendem Gegendruck. Zum schaumfreien Ueberfüllen hochgespundeter, mousseuxreicher Biere ohne Verlust von Kohlensäure od. Bier auf Versandtässer. Feinste Referenzen u. Zeugnisse.

**Weisse Filtermasse**  
chemisch rein, geruch- u. geschmackfrei für alle anderen Systeme.

Apparate werden 14 Tage zur Probe gegeben.  
General-Vertreter für Oesterreich-Ungarn:  
**A. Rack & Co.,**  
Wien, I. Doblhoffgasse 7.

Gründungs-jahr 1880.

Arbeiterzahl 210.

N. Nr. 73  
DER BÖHMISCHE BIERBRAUER.  
215

# Die Bierproduktion



Neuzeit  
Hermann Kronseder  
Etikettiermaschinen



# Brauerei Neuzeit



# Genealogie Brauer und Mälzer

Entwicklungsstufen		
Jahr	Industrie	Handwerk
1934		Aufnahme im Verzeichnis der Gewerbe
1936	Anerkennung des Berufes	
1941		Anerkennung der fachlichen Vorschriften (Berufsbild)
1953	Verzeichnet in der Handwerksordnung mit Meisterpflicht für die Ausbildung	
1960	Neuordnung des Berufsbildes	
1981	Ab hier gemeinsame Erlässe für Industrie und Handwerk	
1981	Neuordnung des Berufsbildes	
1995	Neuordnung des Berufsbildes	
2004	Ab hier keine Meisterpflicht für die Ausbildung nötig	
2007	Neuordnung des Berufsbildes	
2021	Neuordnung des Berufsbildes	



# Berufsbild von 1941

Erlassen 1941

## Berufsbild des Brauers und Mälzers für die praktische Ausbildung

Lehrzeit: 3 Jahre

### Arbeitsgebiete:

Die sachgemäße Ausführung der praktischen Arbeiten in allen Abschnitten der Malz- und Bierbereitung, nämlich

- Weichen, Tennenreinigung, Ausweichen,
- Haufenwiddern.
- Darren, Bodenarbeiten.
- Schroten, Biersieden, Bierkühlen.
- Gär-, Lager- und Abfüllkellerarbeiten.
- Reinigen und Füllen von Fässern und Flaschen.
- Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen.

Fertigkeiten und Kenntnisse, die in der Lehrzeit zu vermitteln sind:

- Kennenlernen der Roh- und Hilfsstoffe:
- Annehmen, Wiegen, Reinigen, Sortieren, Lagern und Umstechen der Gerste, Reinigen der Böden.
- Grünmalzbereiten:  
Einweichen und Waschen der Gerste, Weichen, Feststellen des Weichgrades, Tennen- oder Kasten- oder Trommelreinigen,  
Ausweichen, Haufenwiddern, Haufenziehen oder Handhaben der Trommeln oder Kästen.
- Auftragen und Abräumen des Malzes auf der Darre, Bedienen der Feuerung und der Züge,
- Malzputzen, Reinigen der Darre, Lagern des Malzes.
- Schroten, Maischen, Läutern, Austrebern, Würzekochen, Ausschlagen und Geschirreinigen.
- Abziehen und Kühlen der Würze, Sammeln und Pressen des Trubes,
- Bedienen des Berieselungskühlers, Reinigen der benutzten Geräte.
- Bottichwischen, Zeuggeben, Gradieren, Schlauchen im Gärkeller,
- Hefewaschen, Geräte- und Schlauchreinigen.
- Fassschlupfen, Spänegeben, Schlauchen im Lagerkeller, Spunden, Abziehen des Bieres, Bedienen des Verschneidbockes und Druckreglers, Reinigen und Desinfizieren der Lagergefäße, Gelägerpressen.
- Herrichten der Gefäße zum Füllen.
- Fassantreiben, Umnieten, Klein- und Großpichen.
- Reinigen und Bedienen der Filter- und Füllapparate.
- Fassabfüllen, Haspelieren, Massewaschen und -pressen.
- Bedienen der Flaschenreinigungs-, Flaschenfüll-, Flaschenpasteurisiert- und Flaschenetikettiermaschinen.
- Handhaben des Saccharimeters (Zuckerspindel) und des Thermometers.
- Fassausschaben und Fassabdichten, Pforteneinziehen.
- Pflegen und Instandhalten der Arbeitsgeräte, Maschinen und Einrichtungen.

Erwünschte Grundfertigkeiten aus der Holz- und Metallbearbeitung durch Ausführen einfacher Arbeiten, insbesondere in der Küferei.

**Im Jahre 2019 waren 1.104 angehende Brauer und Mälzer  
in der Ausbildung.  
Und die Attraktivität des Berufs steigt weiter.**

**Regionale Verteilung der Auszubildenden des Berufs absolut (2019):**

Baden-Württemberg	135	Hessen	39	Saarland	3
Bayern	525	Mecklenburg-Vorpommern	21	Sachsen	66
Berlin	30	Niedersachsen	33	Sachsen-Anhalt	9
Brandenburg	15	Nordrhein-Westfalen	129	Schleswig-Holstein	18
Bremen	12	Rheinland-Pfalz	36	Thüringen	21
Hamburg	12				



# Warum eine Neuordnung?

- ▶ Technologischer Wandel
- ▶ Ständig voranschreitende Digitalisierung
- ▶ Aber auch Wandel der Einstellung zum Lebensmittel Bier
- ▶ Vielfalt des Produktes mit nur 4 Rohstoffen tritt in den Vordergrund
- ▶ Produktionsabläufe treten mehr in den Focus der Öffentlichkeit
- ▶ Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit werden immer wichtiger

# Was ist neu / angepasst?

- Neben dem Kernprodukt Bier wurden alkoholfreie und Mischgetränke weiter integriert
- Die Malzbereitung wurde ausgeweitet und verstärkt in die Prüfung integriert (**Mälzerei im 1 LJ**)
- Digitalisierung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit wurden in alle Berufsbildpositionen integriert
- Es wurde die gestreckte Prüfung eingeführt
- Es wurde das Prüfungsinstrument eines Fachgespräches eingeführt (**kein Frage-/Antwortspiel!**)
- Keine Sperrfächer mehr vorhanden

# Wie sieht die neue Prüfung aus?

	Teil 1	Teil 2			
Prüfungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aufbereiten von Wasser und Herstellen von Malz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Brauprozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Betriebstechnik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verfahrenstechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wirtschafts- und Sozialkunde</li> </ul>
Prüfungsinstrumente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durchführen von zwei Arbeitsproben</li> <li>▶ Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen</li> <li>▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zu jeder der beiden Arbeitsproben</li> <li>▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durchführen von drei Arbeitsproben</li> <li>▶ Bewerten und Dokumentieren der Ergebnisse</li> <li>▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zu jeder der drei Arbeitsproben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durchführen von einer Arbeitsprobe</li> <li>▶ Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen</li> <li>▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zur Arbeitsprobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben</li> </ul>
Dauer	180 Minuten	90 Minuten	30 Minuten	150 Minuten	60 Minuten
Gewichtung	25 %	30 %	15 %	20 %	10 %



# Hinweis auf die Umsetzungshilfe des Bundesinstitut für Berufsbildung

[https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index\\_berufesuche.php/profile/apprenticeship/74oiu4](https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/74oiu4)

# Beispiele für Prüfungsaufgaben

## Prüfung Teil 1

### Prüfungsbereich „Aufbereiten von Wasser und Herstellen von Malz“

#### Aufbereiten von Wasser

##### Arbeitsprobe:

- ▶ Bestimmung von p-Wert, Gesamthärte und Karbonathärte durch Titration und Bestimmung der Nichtkarbonathärte durch Berechnung
- ▶ Auswahl eines Enthärtungsverfahrens aufgrund einer vorliegenden Wasseranalyse

#### Herstellen von Malz

##### Arbeitsprobe:

- ▶ Erkennen von Gersten- und Malzproben
- ▶ Ermittlung des Friabilitätswertes
- ▶ Bestimmung des Weichgrades

## Prüfung Teil 2

### Prüfungsbereich „Brauprozesse“

- ▶ Durchführen einer Schrotanalyse
- ▶ Simulation des Einmischens
- ▶ Auswertung eines Läuterdiagramms
- ▶ Simulation des Würzekochens mit der frei zu bestimmenden Hopfengabe
- ▶ Sterile Probeentnahme
- ▶ Durchführung einer Membranfiltration
- ▶ Mikroskopieren einer Hefeprobe (eventuell Viabilität)
- ▶ Durchführung von Teilschritten des Kongressmaischverfahrens bzw. Isothermen 65 °C-Maischverfahrens

### Prüfungsbereich „Betriebstechnik“

#### 1. Schankanlagen in Betrieb nehmen und übergeben

- ▶ Aufbau der Schankanlage
- ▶ Reinigung der Schankanlage
- ▶ Fehlersuche und -behebung
- ▶ Übergabegespräch an der Schankanlage

#### 2. Technische Einrichtungen warten

- ▶ Gleitringdichtungswechsel
- ▶ Wartung eines Spundapparates
- ▶ Wartung eines Klappenventils
- ▶ Reinigung eines Leitungsanschlussteils
- ▶ Kalibrierung eines pH-Meters

#### 3. Anlagenteil aus dem Abfüllbereich rüsten und umrüsten

- ▶ Umbau der Etikettiermaschine von NRW- auf Longneck-Flaschen
- ▶ Sterilfahren des Flaschenfüllers



# Prüfungsbeispiel entnommen aus der Umsetzungshilfe

**Beispiel für eine praktische Prüfung im Prüfungsbereich „Brauprozesse“ (Teilprozess Filtrieren)**

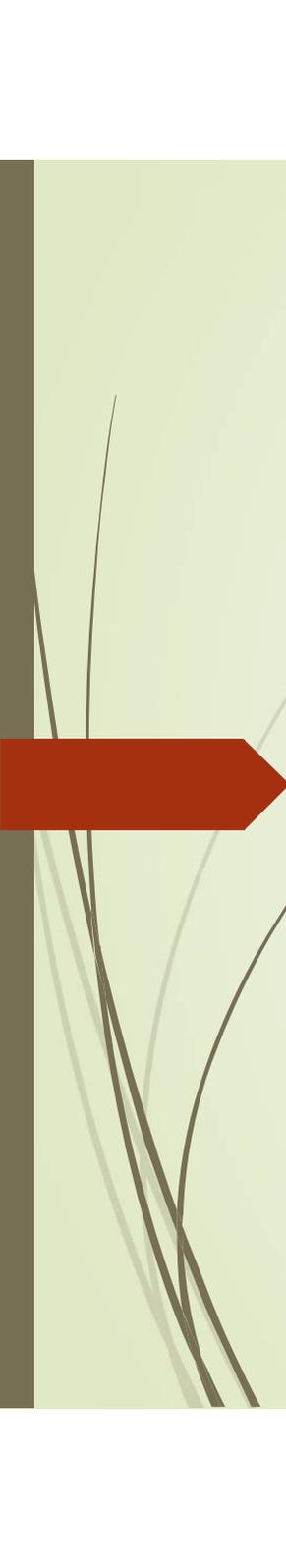
Zeit: 30 Minuten inklusive 5 Minuten Situatives Fachgespräch

**Arbeitsprobe:**

- a) Stellen Sie aus den bereitgestellten Kieselguren und Stabilisierungsmitteln die erste und zweite Anschwemmung und die laufende Dosage für einen Kerzenfilter zusammen. Für die Anschwemmungen stellen Sie die Mischungen für 1 m<sup>2</sup> Filterfläche zusammen, für die Dosage stellen Sie die Mischung für 1 hl zu filtrierendes Bier zusammen.
- b) Dokumentieren Sie die eingesetzten Mengen!
- c) Erläutern Sie dem Prüfer/der Prüferin Ihre Mischungen und stellen Sie dar, wie Sie während der Filtration auf zu starke Druck- oder Trübungsanstiege reagieren würden.

# Beispiele aus der Umsetzungshilfe

4 Herstellen von Malz (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	
a) Getreidearten für unterschiedliche Mälzungsprozesse prüfen, annehmen und vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aufbau und Inhaltstoffe des Getreides</li> <li>▶ spezifische Eigenschaften verschiedener Getreidesorten</li> <li>▶ Probenahme und -analyse</li> <li>▶ Handbonitur</li> <li>▶ Ziehen von Rückstellmustern</li> <li>▶ Durchführung der Vorreinigung</li> <li>▶ Ermitteln der Lagerkapazität</li> <li>▶ sortenspezifische Einbringung des Getreides in Silozellen</li> <li>▶ Überwachen der Lagerbedingungen</li> <li>▶ Werterhaltung des Getreides durch Veränderung der Lagerbedingungen</li> </ul>
b) Anlagen und Maschinen zum Fördern, Aufbereiten, Weichen, Keimen, Darren, Entkeimen und Einlagern bedienen und Produktionsabläufe kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bedienen der Transportsysteme zur Getreideannahme und zum innerbetrieblichen Transport</li> <li>▶ Reinigen, Sortieren, Einlagern und Bevorraten des Getreides</li> <li>▶ Einweichen des Getreides, Durchführen von Nass- und Trockenweiche und nass oder trocken ausweichen</li> <li>▶ Beladen des Keimkastens</li> <li>▶ Wenden des Keimkastens</li> <li>▶ Steuerung der Keimung durch Konditionierung</li> <li>▶ Ziehen des Kastens</li> <li>▶ Beladen der Darre</li> <li>▶ sortenspezifisches Schwelken und Abdarren des Grünmalzes</li> <li>▶ Kippen der Darre</li> <li>▶ Abkühlen, Entkeimen und Polieren des Darrmalzes</li> <li>▶ Einlagern von Darrmalz in Analysezellen</li> <li>▶ Bereitstellen von Malzmischungen gemäß Kundenwünschen</li> </ul>



# Offene Fragen können nach der Versammlung am Info-Stand im Foyer geklärt werden

- Erstellung von Aufgaben durch die Prüfungsausschüsse
- Ablauf eines Fachgespräches
- Organisation der Prüfung Teil 1 im Frühjahr 2023