

Brauen und Mälzen im Wandel der Zeit

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

Die
Bierprobe



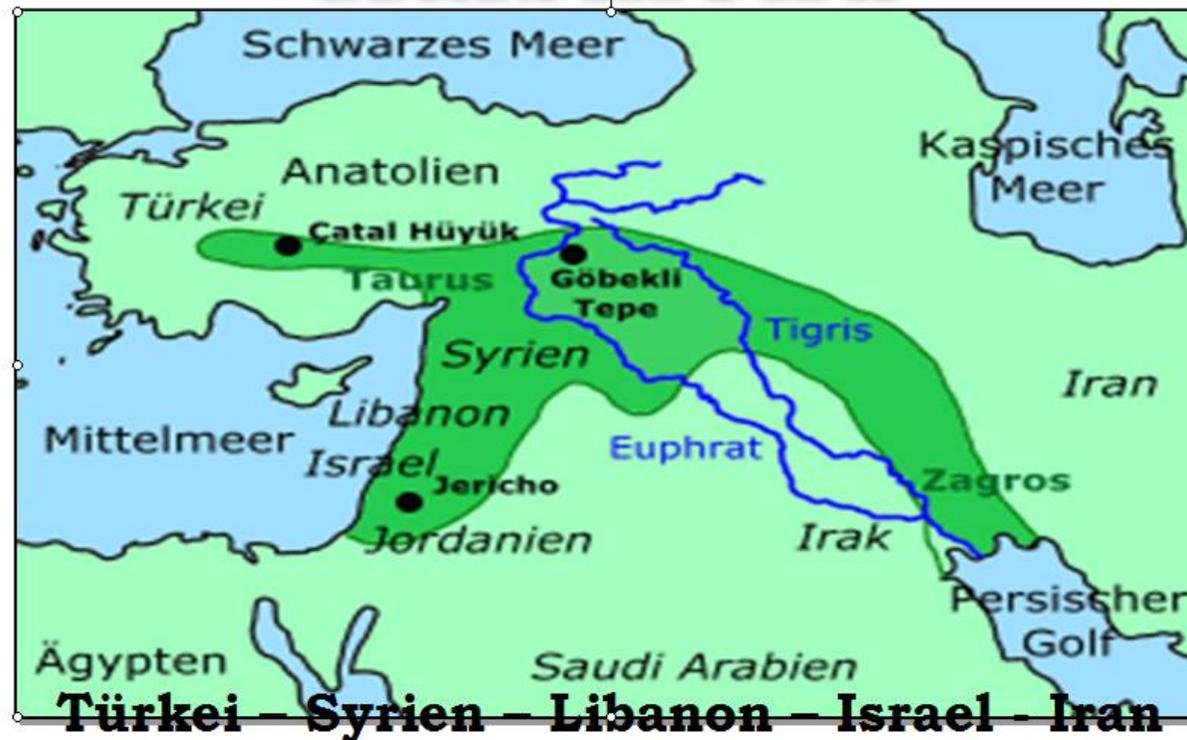
Der göttliche Steinwurf mit den verkapselten Hefen



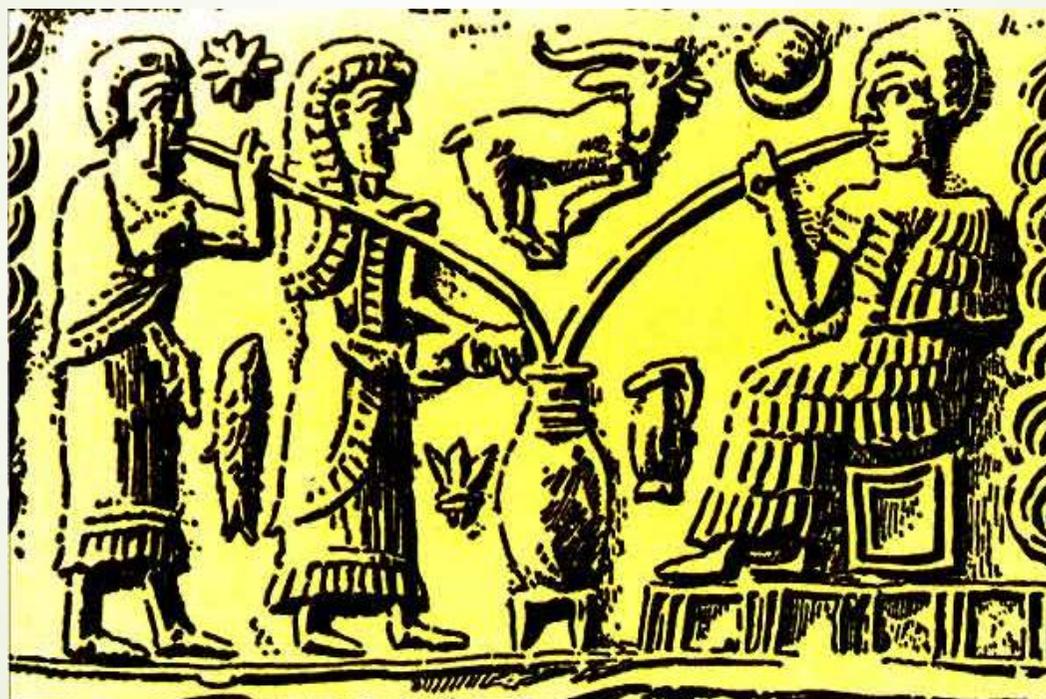
Die Bierproduktion



Fruchtbarer Halbmond



Die Bierproduktion



Die Bierproduktion



Antike



Die Bierproduktion



Mittelalter



Die Bierproduktion



Neuzeit Reinheitsgebot

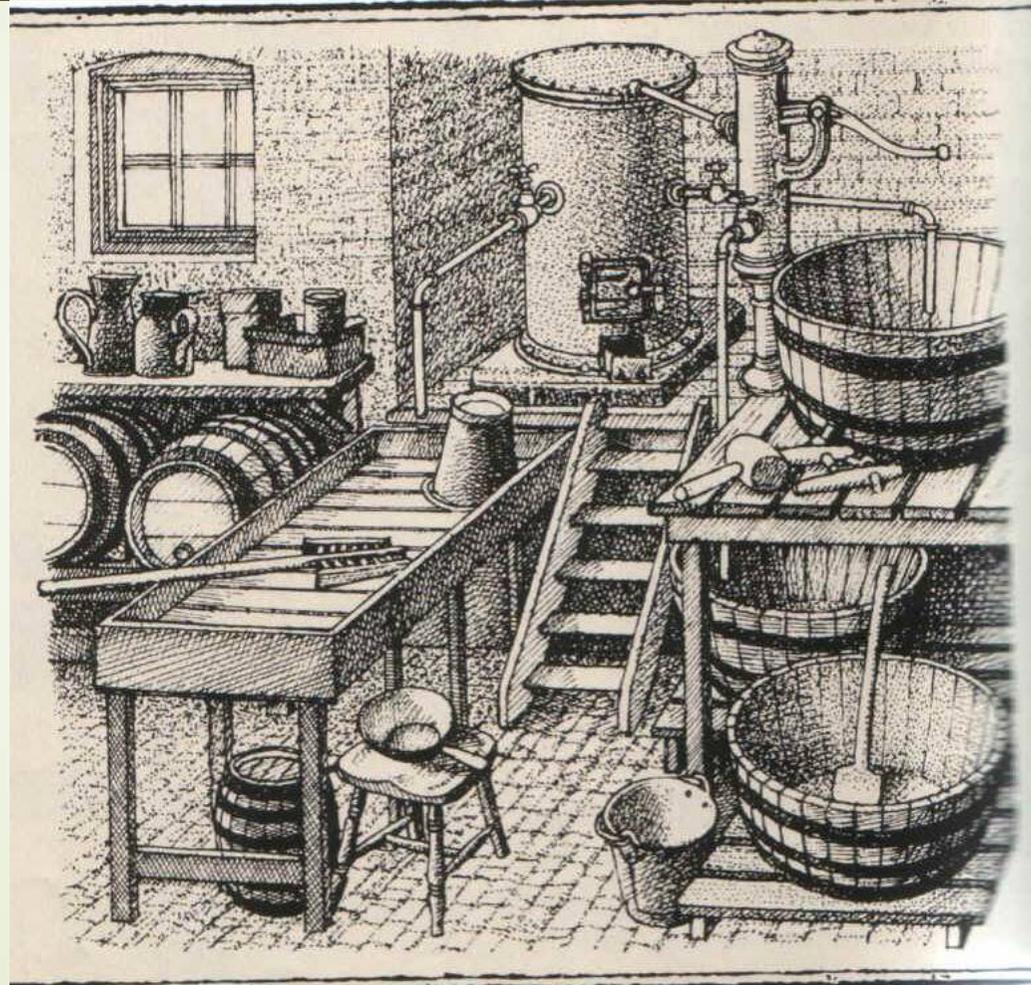
**Wie das Bier summer vñ winter auf dem
Land sol geschicket vnd prallen werden**

Item Wir ordnen/setzen/vnnd wollen/ mit Rathe vnser
Landtschafft/ das für an allenthalben in dem Fürsten-
thüm̄ Bayern/auff dem Lande/ auch in vnsern Seecten vñ
Märckchen/da deßhalb hievor kein sonderer ordnung ist/
von Michaelis biß auff Georg/ ain maß oder Kopffpiers
über ainen pfening Müncher werung/ vñ von sant Jo-
gen tag/biß auff Michaelis/ die maß über zwey pfening
derselben werung/ vnd derenden der Kopff ist/ über drey
haller/bey nachgesetzter Pene/nicht gegeben noch aufge-
schencket sol werden. Wo auch ainer nit Metzen/ sonder
ainder Bier prawen/oder sonst haben würde/sol Er doch
das/kains wegs höher/dann die maß vmb ainen pfening
schencken/vnd verkauffen. Wir wollen auch sonderlichen/
das für an allenthalben in vnsern Seecten/Märckchen/vñ
auff dem Lande/zu kainen Bier/meret stückh/ dan al-
lein Gersten/Hopffen/vñ wasser/genomen vñ gepraucht
sölle werden. Welcher aber dise vnser Ordnung wissentlich
überfaren vnnd nit halten wurde/ dem sol von seiner ge-
richtsbarkeit/dasselbig ras Bier/züstraff vnnachläss-
lich/ so offte es geschicht/genommen werden. Jedoch wo
ain G-wirt von ainem Bierpawen in vnsern Seecten/
Märcken/oder aufm Lande/verzüclet ainen Lner piers/
zwen oder drey/kauffen/vnd wider vunter den gemayn-
nen Pawsuolt ausschencken würde/dem selben allain/
aber sonst nyemandes/sol dye maß/ oder der Kopffpiers/
vmb ainen halter höher dann oben gesetz ist/ze geben/vñ/
aufschencken erlaube vnnd vnuerpot.

W. R. R. R. R. R.
Bavariae dux



Die Bierproduktion

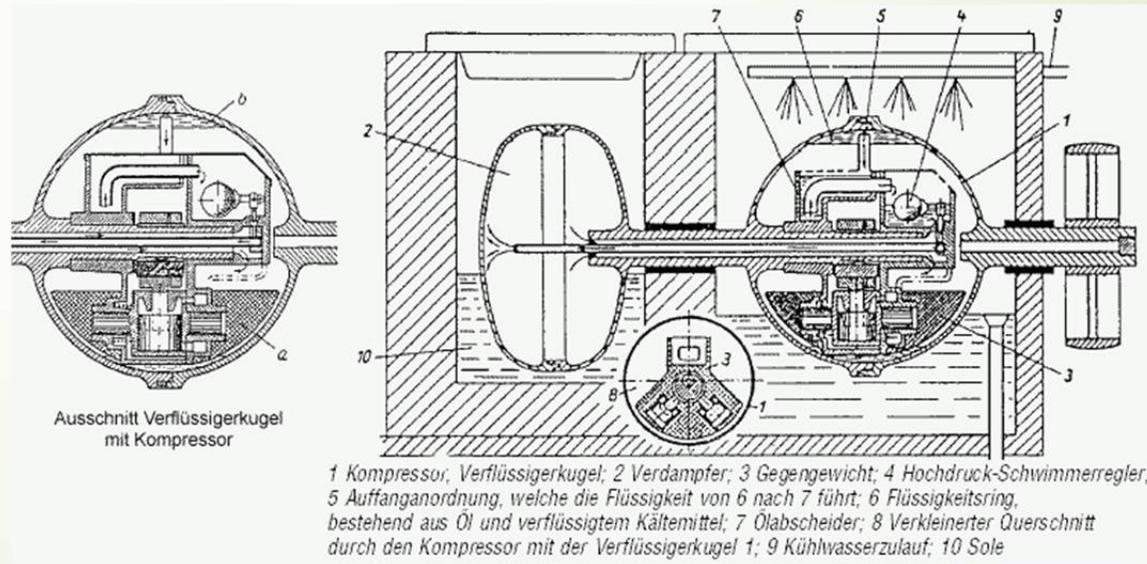


Die Bierproduktion



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

Patente
in allen Culturstaaten. (24-24)

patentirten

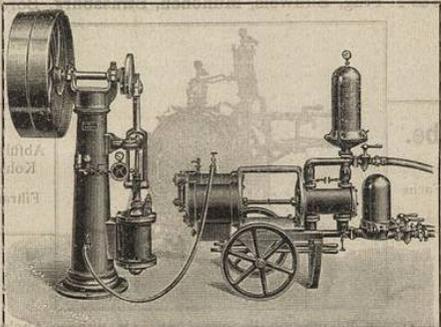
Främiirt
14 gold. u. silb. Medaillen.

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. Viel 100 Apparate im Betrieb.

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

Gründungsjahr 1880.



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.

Arbeiterzahl 210.

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

N. Nr. 7
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"> ▶ Aufbereiten von Wasser und Herstellen von Malz 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brauprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Betriebstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verfahrenstechnologie 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wirtschafts- und Sozialkunde
Prüfungsinstrumente	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchführen von zwei Arbeitsproben ▶ Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen ▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zu jeder der beiden Arbeitsproben ▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchführen von drei Arbeitsproben ▶ Bewerten und Dokumentieren der Ergebnisse ▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zu jeder der drei Arbeitsproben 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchführen von einer Arbeitsprobe ▶ Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen ▶ Führen eines Situativen Fachgesprächs zur Arbeitsprobe 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben
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

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 Friabilimeterwertes
- ▶ Bestimmung des Weichgrades

Prüfung Teil 2

Prüfungsbereich „Brauprozesse“

- ▶ Durchführen einer Schrotanalyse
- ▶ Simulation des Einmaischens
- ▶ 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 Flaschenfullers



Prüfungsbeispiel entnommen aus der Umsetzungshilfe

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

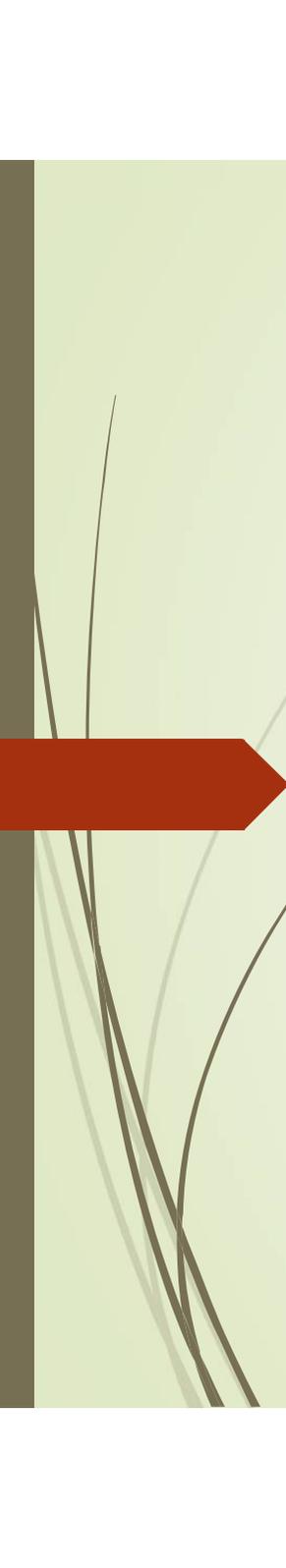
Zeit: 30 Minuten inklusive 5 Minuten Situatives Fachgespräch

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 m² 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"> ▶ Aufbau und Inhaltstoffe des Getreides ▶ spezifische Eigenschaften verschiedener Getreidesorten ▶ Probenahme und -analyse ▶ Handbonitur ▶ Ziehen von Rückstellmustern ▶ Durchführung der Vorreinigung ▶ Ermitteln der Lagerkapazität ▶ sortenspezifische Einbringung des Getreides in Silozellen ▶ Überwachen der Lagerbedingungen ▶ Werterhaltung des Getreides durch Veränderung der Lagerbedingungen
b) Anlagen und Maschinen zum Fördern, Aufbereiten, Weichen, Keimen, Darren, Entkeimen und Einlagern bedienen und Produktionsabläufe kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bedienen der Transportsysteme zur Getreideannahme und zum innerbetrieblichen Transport ▶ Reinigen, Sortieren, Einlagern und Bevorraten des Getreides ▶ Einweichen des Getreides, Durchführen von Nass- und Trockenweiche und nass oder trocken ausweichen ▶ Beladen des Keimkastens ▶ Wenden des Keimkastens ▶ Steuerung der Keimung durch Konditionierung ▶ Ziehen des Kastens ▶ Beladen der Darre ▶ sortenspezifisches Schwelken und Abdarren des Grünmalzes ▶ Kippen der Darre ▶ Abkühlen, Entkeimen und Polieren des Darrrmalzes ▶ Einlagern von Darrrmalz in Analysezellen ▶ Bereitstellen von Malzmischungen gemäß Kundenwünschen



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