

České pivo: Normative Anforderungen und technologische Praxis

Thomas Ascher <thomas.ascher@gmx.at>

27. Februar 2026

Einleitung

Auch wenn auf dem Gebiet des heutigen Tschechiens seit Jahrhunderten Bier gebraut wird, entwickelt sich der dort heute vorherrschende untergärige Bierstil – der die zuvor verbreitete obergärige Brauweise weitgehend ablöste – erst im ausgehenden 19. Jahrhundert (Basařová, 2010). In Plzeň entsteht 1842 ein nach bayerischem Muster errichtetes, technisch fortschrittliches Brauhaus, in dem unter der Anleitung des Braumeisters Josef Groll und unter Verwendung aus Bayern stammender Rohstoffe die erste Charge jenes Biers eingebraut wird, das später als Pilsner Urquell weltbekannt werden sollte (Hlaváček, 1967). Bereits ab 1853 gelangt dieses Bier nach Wien und ab 1871 wird es sogar bis nach Amerika exportiert (Hlaváček, 1967). Im Jahr 2024 waren auf dem Gebiet der Tschechischen Republik 528 Mikrobrauereien und 44 industriell arbeitende Brauereien mit einem Gesamtausstoß von 21 Millionen Hektolitern tätig, wobei 14 seit über einem Jahrhundert produzierende Betriebe rund 75 % dieser Menge verantworteten; zu diesen zählen unter anderem Staropramen, Gambrinus, Budějovický Budvar und Plzeňský Prazdroj (Vrána, 2025). Mit dem Erlass der EU-Verordnung 1014/2008 wurde für von diesen Brauereien auf traditionelle Art hergestellte untergärige Biere die Möglichkeit geschaffen, das EU-Gütesiegel der geschützten geografischen Angabe (g.g.A.) České pivo, wie in Abbildung 1 dargestellt, zu führen (Olšovská et al., 2014). Im Folgenden werden die Vorgaben an die Herstellung von České pivo angeführt und erläutert, wie diese sowohl hinsichtlich der Rohstoffauswahl als auch im Brauprozess umzusetzen sind.

Normen und gesetzliche Vorgaben

Die tschechische Verordnung Nr. 248/2018 Sb. definiert in den §§ 16–20 Bier und bierbasierte Getränke und legt deren stoffliche Anforderungen, das Inverkehrbringen und



Abbildung 1: Tschechisches Bier mit der g.g.A. České pivo (Ascher, 2026)

die Kennzeichnung fest. Gemäß § 16 gilt Bier als Schaumgetränk, das durch Vergärung einer aus Malz, Wasser sowie unbehandeltem oder verarbeitetem Hopfen beziehungsweise aus Hopfenerzeugnissen bereiteten Würze entsteht. Bis zu einem Drittel des Extraktgewichts der ursprünglichen Würze darf durch andere Extraktlieferanten wie Zucker, Stärke, unvermälztes Getreide oder Reis ersetzt werden. Hinsichtlich der Farbgebung unterscheidet die Verordnung zwischen hellem (světlý) Bier, das überwiegend aus hellen Malzen hergestellt wird, sowie halbdunklem (polotmavý) und dunklem (tmavý) Bier, bei dem zusätzlich dunklere Malze, Karamellmalze oder Röstmalze Verwendung finden. Alkoholhaltige untergärige Biere werden ferner nach Stammwürze in Tafelbier (stolní pivo) bis 6 °P, Schankbier (výčepní pivo) mit 7–10 °P, Lagerbier (ležák) mit 11–12 °P und Starkbier (silné pivo) ab 13 °P eingeteilt. Dunkle Varianten müssen einen wirklichen Vergärungsgrad von mindestens 45 % erreichen, alle übrigen mindestens 50 %, und für sämtliche Biere dieser Kategorien gilt ein Mindestalkoholgehalt von mehr als 1,2 Vol.-%. (Ministerstvo zemědělství [MZ], 2018)

Der Anbau, das Inverkehrbringen, die Kennzeichnung sowie die Überprüfung von Hopfen werden in Tschechien durch das Gesetz Nr. 97/1996 Sb. geregelt. Hersteller/-innen haben eine weitreichende Verpflichtung zur sorgfältigen Führung betrieblicher Unterlagen. Darüber hinaus ist das Ministerstvo zemědělství befugt, die zulässigen Anbauareale festzulegen; aktuell besteht eine Begrenzung auf Žatecko, Ústěcko und Tršicko. (MZ, 1996)

Die im Antrag zum Schutz der geografischen Angabe České pivo festgelegten Anforderungen sind auch in der nationalen Norm ČSN 56 6635 enthalten. Sie definiert Vorgaben für das Endprodukt, den Herstellungsprozess, die anzuwendenden analytischen Verfahren sowie Einschränkungen bei der Rohstoffauswahl. Die Herkunft der eingesetzten Rohstoffe und wesentliche Prozessgrößen sind fortlaufend zu erfassen und bei Kontrollen vorzulegen. Für Hopfen aus tschechischem Anbau ist das Gesetz Nr. 97/1996 Sb. anzuwenden. Obergärige Biere, wie sie in der Verordnung Nr. 248/2018 Sb. definiert sind, fallen nicht in den Geltungsbereich von ČSN 56 6635. Die komplementäre Norm ČSN 56 6636 beschreibt das Herstellungsverfahren, das bei der Auswahl neuer

Gerstensorten angewendet wird, die für die Herstellung von Bier nach der Norm ČSN 56 6635 vorgeschrieben werden. Derzeit sind lediglich 19 Betriebe für die Verwendung der g.g.A. České pivo registriert, darunter befinden sich Bernard, Plzeňský Prazdroj und Samson (Státní zemědělská a potravinářská inspekce [SZPI], 2025). Fünf Jahre nach der Einführung erreichte České pivo bei Konsumentinnen und Konsumenten in Tschechien noch keine breite Bekanntheit, wobei die Erhebung von Polanecký (2013, S. 48) einen Wert von unter 50 % der Befragten aufwies. Neben České pivo bestehen noch weitere g.g.A. für tschechische Biere (Polanecký, 2013, S. 20–21), darunter auch Českobudějovické pivo, die Budějovický Budvar anstelle von České pivo führt.

Analytische Kennzahlen und sensorische Beurteilung

In Tabelle 1 werden die von der Europäische Kommission (EK, 2008) veröffentlichten Kennzahlen für České pivo im erweiterten Rahmen der Spezifikation nach ÚNMZ (2009) dargestellt. Nicht berücksichtigt ist die im Standard fehlende Kategorie des Leichtbiers, dessen Stammwürze höchstens 7,99 °P beträgt und dessen Alkoholgehalt im Bereich von 2,6–3,6 Vol.-% liegt. Hrabák und Cejnar (2018) geben für tschechische Biere optimale Zielwerte an, die weitgehend den Charakteristika eines hellen Lagerbieres gemäß Tabelle 1 entsprechen, jedoch mit einem Alkoholgehalt von 4,5–5,0 Vol.-%, einem scheinbaren Restextrakt von 2,5–3,5 % sowie einem CO₂-Gehalt von 4,5–5,5 g/l. Zum Vergleich: helles Lagerbier mit der g.g.A. Českobudějovické pivo erreicht einen Alkoholgehalt von 4,6–5,3 Vol.-%, eine Stammwürze von 11,4–12,3 °P, eine Bittere von 20–24 IBU und eine Farbe von 9–13 EBC (EK, 2010).

Der sensorische Gesamteindruck von České pivo wird maßgeblich durch Malz- und Hopfenaromen geprägt (EK, 2008); eine detaillierte Beschreibung nach ČSN 56 6636 findet sich in Tabelle 2. Helle Biere verfügen über ein schwaches bis mittleres Aroma von hellem Malz und Hopfen, weisen eine Farbe von mittlerem bis kräftigem Goldton auf und präsentieren sich glanzhell mit stabilem, weißem Schaum (EK, 2008). Dunkle Biere hingegen zeichnen sich durch ein intensives Aroma dunkler und mittelfarbiger Malze

Tabelle 1: Kennzahlen von České pivo (basierend auf ÚNMZ, 2009)

Parameter	Helles Bier		Dunkles Bier	
	Schankbier	Lagerbier	Schankbier	Lagerbier
Stammwürze (°P)	8,00–10,99	11,00–12,99	8,00–10,99	11,00–12,99
Alkoholgehalt (Vol.-%)	2,8–5,0	3,8–6,0	2,6–4,8	3,6–5,7
Farbe (EBC)	7–16	8–16	50–120	50–120
Bittere (IBU)	16–28	20–45	16–28	20–45
Wirklicher Vergärungsgrad (%)	≥50	≥50	≥45	≥45
Vergärungsdifferenz (%)	1–11	1–9	2–11	2–9
Physikalisch gelöstes CO ₂ (g/l)	3	3	3	3
pH-Wert	4,1–4,8	4,1–4,8	4,1–4,8	4,1–4,8

Tabelle 2: Sensorik von České pivo (basierend auf ÚNMZ, 2009)

Parameter	Beschreibung
Geschmack	schwache Pasteurisierungs-, Hefe- und Esternoten zulässig
Fehlaromen	keine
Aroma	zurückhaltende Intensität
Kohlensäure	ausgeprägt (mittel bis hoch), feinperlig, gut gebunden
Körper	mittel bis voll
Bittere	langanhaltend, mittel bis hoch, leicht adstringierend
Schaum	feinporig, kompakt, stabil

aus und besitzen eine charakteristisch hohe Vollmundigkeit, die den Eindruck der Bittere maßgeblich beeinflusst. Als Nebendaromen und -gerüche gelten Karamell- und Malznoten als zulässig (EK, 2008). Ähnliche sensorische Charakteristika werden von Hrabák und Cejnar (2018) und Olšovská et al. (2014) beschrieben, wobei hervorzuheben ist, dass Fehlaromen in tschechischen untergärigen Bieren nicht zum angestrebten Profil zählen. Dies steht im Gegensatz zu Darstellungen wie jener von Strong und England (2023), die das Auftreten von Diacetyl zumindest als optionale stiltypische Ausprägung einordnen. Im Gegensatz zu tschechischen Bieren weisen ausländische untergärige Biere geringeren Restextrakt, niedrigere Bittere, hellere Farbe, niedrigere Polyphenolgehalte und niedrigere pH-Werte auf; sensorisch erscheinen sie schlanker, zeigen häufiger süßliche und leicht säuerliche Geschmacksnoten sowie sensorische Abweichungen, die in Tschechien als weniger akzeptabel gelten (Čejka et al., 2004).

Rohstoffe

Für die Gewährleistung einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit ist in Brauereien ein Verzeichnis sämtlicher Rohstofflieferantinnen und Rohstofflieferanten zu führen. Darüber hinaus ist der Ursprung der eingesetzten Rohstoffe, insbesondere von Hopfen und Malz, anhand der Lieferscheine zu dokumentieren. Ebenso ist der Verbrauch der Rohstoffe im Braubuch festzuhalten. (EK, 2008)

Hefe

Ein untergäriger Hefestamm (*Saccharomyces pastorianus*) ist einzusetzen, dessen Vergärungsgrad den für České pivo typischen höheren Restextrakt hervorruft (EK, 2008). Die in der Praxis bevorzugten Kulturen umfassen die Stämme 2, 95 und 96, die in der Sammlung des Výzkumný ústav pivovarský a sladařský (VÚPS, 2025c) zudem unter der Bezeichnung RIBM 655 geführt werden (EK, 2008). Stamm 2 wird bei Budějovický Budvar eingesetzt; Stamm 95 ist der am weitesten verbreitete (Škach & Slabý, 2009). Die

Tabelle 3: Kennzahlen für tschechische Hefestämme (basierend auf VÚPS, 2025c)

Parameter	RIBM 2	RIBM 95
Vergärungsgrad (%)	75	82
Gärtemperatur (°C)	9–12	10–14
Sedimentation	mittel bis hoch	mittel bis hoch
Ursprung	Tschechien	Deutschland
Geschmacksprofil	höhere Ester- und Fuselalkoholbildung	sauber und ausgewogen

Kennzahlen des VÚPS (2025c) zu den Stämmen 2 und 95 sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die Kulturen können unmittelbar beim VÚPS (2025a) bezogen werden; Stamm 95 wird auch als Presshefe angeboten und mit 1,5 g pro Liter Anstellwürze dosiert. Auch die Trockenhefen des Herstellers Fermentis weisen auf dem tschechischen Markt eine belegbare Präsenz auf. Die Brauerei U Tomana in Brno setzte 2025 unter anderem Saflager W-34/70 in der Produktion ein und Nesvadba et al. (2024) verwendeten denselben Stamm bei Brauversuchen.

Hopfen

Bei hellem Lagerbier müssen mindestens 30 % des eingesetzten Hopfens oder der daraus gewonnenen Produkte aus tschechischem Anbau stammen, bei den übrigen in Tabelle 1 angeführten Kategorien beträgt der erforderliche Anteil mindestens 15 % (EK, 2008). Nach ÚNMZ (2009) beziehen sich diese Vorgaben nicht auf das Gesamtgewicht des Hopfens, sondern auf die Menge der α -Säure. Die Hopfenanbauer/-innen sind landesweit im Svaz pěstitelů chmele České republiky organisiert und Bohemia Hop übernimmt den Vertrieb sowie den Export.

In Tschechien wird Hopfen in unterschiedlichen Formen eingesetzt: als Dolden in Form von Hopfenballen wie bei Budějovický Budvar (The Malt Miller [TMM], 2022a), als Typ 90 Pellets, als angereicherte Typ 45 Pellets oder als Extrakt (Hrabák & Cejnar, 2018). Bei Verkostungen schneiden Biere, die mit Hopfenextrakt gebraut werden, schlechter ab (Nesvadba et al., 2012). Für České pivo verwendete Sorten müssen vom VÚPS empfohlen sein (EK, 2008), derzeit gilt diese Empfehlung für Saaz, Saaz Late, Saaz Special, Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Saaz Shine, Sládek und Premiant (SZPI, 2025). Die Tabelle 4 zeigt die tschechischen Hopfensorten mit typischem Alphasäuregehalt. Die empfohlenen Sorten Saaz, Sládek und Premiant stellen mit Abstand den größten Anteil der Ernte. Insgesamt konzentrieren sich die tschechischen Züchtungsprogramme stärker auf die Entwicklung neuer Aromasorten (Nesvadba et al., 2024), wobei die Sorte Saaz weiterhin als unverzichtbar für tschechisches Bier gilt (Nesvadba et al., 2012). Neuere Züchtungen des Chmelařský institutu in Žatec wie Saaz Brilliant, Saaz Comfort und Saaz Shine, die inzwischen stärker nachgefragt werden, weisen ähnliche sensorische

Tabelle 4: Tschechische Hopfensorten (basierend auf Nesvadba et al., 2022 und Hrabčáková, 2025)

Hopfensorte	α -Säure (%)	Zulassung	Ernte 2025 (t)
Agnus	9–12	2001	114,83
Blues	3–6	2019	0,24
Bohemie	4,5–7,0	2010	1,95
Boomerang	9–12	2017	0,23
Ceres	4,5–7,0	2023	0,54
Eris	6,0–8,5	2023	0,36
Gaia	11–15	2017	0,40
Harmonie	5–8	2004	14,03
Juno	4,5–6,0	2022	0,82
Jupiter	3–5	2022	0,27
Kazbek	5–8	2008	37,24
Mimosa	1–2	2019	0,21
Pluto	6–8	2022	0,23
Premiant	6–11	1996	366,49
Rubin	8–12	2007	1,36
Saaz	2–5	1942	5206,53
Saaz Brilliant	3,0–4,5	2019	1,90
Saaz Comfort	4–7	2019	3,27
Saaz Late	2–5	2010	61,43
Saaz Shine	2–5	2019	16,30
Saaz Special	4,5–8,0	2012	75,78
Saturn	5,5–9,0	2022	1,24
Sládek	4,5–9,0	1994	954,96
Vital	11–13	2008	7,83

Eigenschaften wie die Sorte Saaz auf, sind jedoch widerstandsfähiger gegenüber Trockenperioden (Mikyška et al., 2021).

Malz

Helles Bier wird überwiegend aus Pilsner Malz hergestellt, das aus zweizeiliger Frühjahrsgerste erzeugt wird und im internationalen Vergleich eine geringere proteolytische und zytolytische Modifikation aufweist (ÚNMZ, 2009). Dunkles Bier kann zusätzlich Münchner Malz, Karamellmalz oder Röstmalz enthalten (ÚNMZ, 2009). Olšovská et al. (2014) und Hrabák und Cejnar (2018) nennen gemeinsam die in Tabelle 5 angeführten Kennzahlen für tschechisches Pilsner Malz, wobei eine Verzuckerungszeit von 10–15 Minuten angenommen wird. Nach der Einordnung von Kunze (2016, S. 196) ist ein Eiweißlösungsgrad als Kolbachzahl von 35–41 als gut gelöst einzustufen, während Werte unter 35 als mäßig gelöst und Werte über 41 als sehr gut gelöst gelten.

In der tschechischen Braumalzproduktion zeigt sich eine ausgeprägte Marktverdichtung. Nach eigenen Angaben verantwortet das Unternehmen Sladovny Soufflet ČR,

Tabelle 5: Kennzahlen für tschechisches Pilsner Malz (basierend auf Olšovská et al., 2014 und Hrabák & Cejnar, 2018)

Parameter	Wertebereich
Extrakt Feinschrot (%)	80–82
Extraktdifferenz (%)	0,8–2
Mürbigkeit (%)	≥75
Eiweißgehalt (%)	9,5–11
Eiweißlösungsgrad (%)	36–42
Würzefarbe (EBC)	3,5–4
Diastatische Kraft (WK)	≥220
β-Glucan (mg/l)	≤250

das mit seinen fünf Betriebsstätten teilweise weiterhin das traditionelle Tennenmälzungsverfahren einsetzt, etwa 65 % der nationalen Malzerzeugung (Sladovny Soufflet ČR, o. D.). Ergänzend dazu bestehen kleinere unabhängige Mälzereien; einige Brauereien – wie etwa Bernhard – betreiben zusätzlich eigene Anlagen. Ein Teil dieser Betriebe ist im Český svaz pivovarů a sladoven (CSPAS, 2026) organisiert. Das im Land hergestellte Malz findet weltweit Absatz. Ein markantes Beispiel hierfür ist die Mälzerei der Brauerei Ferdinand, die das böhmische Tennenmalz für Weyermann herstellt und im Gegenzug Malz von Weyermann in Tschechien vertreibt (Pivovar Ferdinand, o. D.).

Wasser

Brauwasser ist aus lokalen Quellen zu entnehmen und sollte hinsichtlich seiner Wasserhärte weich bis mittelhart beschaffen sein (EK, 2008). Das entspricht einer Gesamthärte von 0–7 °dH oder 0,0–1,3 mmol/l und 7–14 °dH oder 1,3–2,5 mmol/l (Basařová et al., 2017, S. 84). Je nach geografischer Lage in Tschechien ergeben sich daher unterschiedliche Anforderungen an die Wasseraufbereitung. Das Wasser in Plzeň ist weich und weist eine Gesamthärte von 1,5–3 °dH auf, wobei mehr als die Hälfte davon auf die Carbonathärte entfällt (Hlaváček, 1967). Budějovický Budvar entnimmt sein Brauwasser aus einem artesischen Brunnen und muss dieses lediglich mittels Sandfiltration reinigen (TMM, 2022a). Das Wasser in Brno ist im Gegensatz dazu hart, was eine Entsalzung durch eine Umkehrosmoseanlage notwendig macht.

Brauprozess

Petr Kosin, Produktionsleiter bei Budějovický Budvar, fasst die tragenden Prinzipien der Herstellung tschechischen untergärigen Bieres folgendermaßen zusammen: eine Dekoktionsmaisung unter Einsatz weniger stark gelöster Malze, ein Würzekochen

bei atmosphärischem Druck mit ausgeprägter Verdampfung sowie eine kühle Hauptgärung mit anschließender, außergewöhnlich langer Reifungszeit (Maisel & Friends, 2024). Basařová (2010) vermutet, dass die nur teilweise modernisierte Anlagentechnik und die strikte Vereinheitlichung bei der Bierproduktion während der kommunistischen Ära bis 1989 maßgeblich dazu beitrugen, solche traditionelleren Methoden über einen langen Zeitraum zu erhalten.

Maischen

Der Maischprozess erfolgt mittels Dekoktionsverfahren im Ein- bis Dreimaischverfahren; das Infusionsverfahren kommt nicht zur Anwendung (EK, 2008). Tschechische Braumeister/-innen sehen laut Enge et al. (2005) das Infusionsverfahren als nicht traditionelle Methode an und sind der Meinung, dass damit aromatisch schlechtere Biere resultieren. Bei einem sensorischen Vergleich lag die Präferenz in dieser Reihenfolge: Dreimaischverfahren, Zweimaischverfahren, Infusionsverfahren und Einmaischverfahren (Enge et al., 2005). Das Zweimaischverfahren ist das in tschechischen Brauereien am weitesten verbreitete Maischverfahren (Basařová et al., 2017, S. 147) und kommt unter anderem bei Budějovický Budvar zum Einsatz (TMM, 2022a). Das Dreimaischverfahren wird heute primär noch bei der Herstellung von dunklen Bieren eingesetzt und bei sehr traditionell arbeitenden Betrieben wie Plzeňský Prazdroj (Basařová et al., 2017, S. 147), während das Einmaischverfahren eher in Mikrobrauereien Anwendung findet (Hrabák & Cejnar, 2018). Ein typisches Schüttungsverhältnis liegt bei hellen Bieren bei 5–6 l/kg und bei dunklen Bieren bei 4–5 l/kg (Basařová et al., 2017, S. 128).

Basařová et al. (2017, S. 148) beschreiben eine Variante des Zweimaischverfahrens folgendermaßen: Das Einmaischen erfolgt bei 35–37 °C; nach 10–20 Minuten wird die Temperatur mittels Infusion auf 50 °C zur Eiweißrast angehoben. Anschließend zieht man ein Drittel des Volumens der Hauptmaische als Dickmaische im Verhältnis von 1:2,2–2,5 ab, erhitzt sie mit 1 °C/min auf 62–65 °C und hält sie dort 10–20 Minuten in der Maltoserast. Danach erfolgt eine Temperaturerhöhung mit 0,7 °C/min bis zur Verzuckerungsrast bei 72–74 °C, die 5–10 Minuten dauert. Im nächsten Schritt erhitzt man die Dickmaische mit 1–1,5 °C/min bis zur Kochtemperatur von 100 °C, kocht sie 15–20 Minuten und führt sie anschließend zurück, um die Temperatur zur Maltoserast bei 62–65 °C einzustellen. Entweder unmittelbar danach oder nach einer Rast von 5–15 Minuten zieht man Dünnmaische mit einem Drittel des Volumens im Verhältnis von 1:4 ab, bringt sie auf 72–74 °C und hält sie bis zur Jodnormalität in der Verzuckerungsrast. Danach kocht man die Dünnmaische für 15 Minuten und führt sie zurück, sodass eine Abmaischtemperatur von 75–78 °C erreicht wird. Vor dem Läutern mit 78 °C heißem Wasser folgt noch eine Läuterrast von 20–30 Minuten (Basařová et al., 2017, S. 165). Der gesamte Ablauf bei maximaler Dauer der Rasten ist in Abbildung 2 dargestellt.

Im zuvor beschriebenen Zweimaischverfahren wird eine lange Eiweißrast durchgeführt, was bei sehr gut gelöstem Malz zu unerwünschten Auswirkungen führen kann.

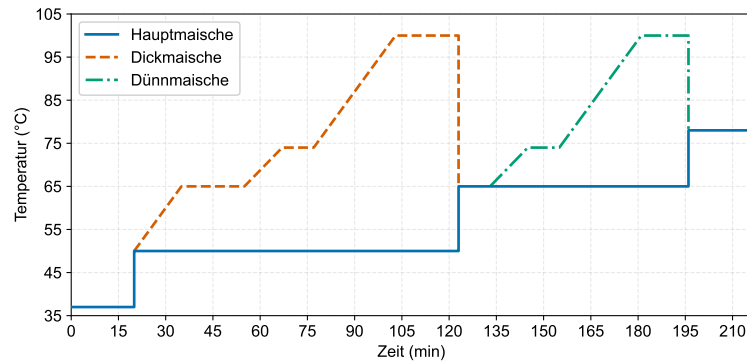


Abbildung 2: Zweimaischverfahren (Ascher, 2026)

Ein hoher Eiweißlösungsgrad begünstigt den Abbau hochmolekularer Proteine, wodurch sowohl geschmackliche Eigenschaften als auch die Schaumhaltbarkeit des späteren Bieres beeinträchtigt werden (Kunze, 2016, S. 262). Als prozesstechnische Anpassung empfehlen Basařová et al. (2017, S. 148) ebenfalls bei 35–37 °C einzumaischen, jedoch eine Dickmaische mit 60–65 % des Maischevolumens abzuziehen, um die Eiweißrast zu umgehen und unmittelbar die Maltoserast bei 62–65 °C einzustellen. Für die zweite Kochmaische wird ebenfalls Dickmaische abgezogen. Die erforderlichen Volumina lassen sich nach Kunze (2016, S. 267) mit Gleichung 1 bestimmen.

$$\text{Kochmaische [l]} = \frac{\text{Temperatursteigerung [°C]} \cdot \text{Gesamtmaische [l]}}{95 \text{ [°C]} - \text{Hauptmaischetemperatur [°C]}} \quad (1)$$

Das von Budějovický Budvar verwendete Zweimaischverfahren entspricht im Wesentlichen den Ausführungen von Basařová et al. (2017, S. 148). Es wird bei 37 °C eingemaischt, die Temperatur auf 50 °C zur Eiweißrast erhöht, die Kochmaische mit 1 °C/min auf 75 °C aufgeheizt und nach dem Kochen zurückgeführt, um zuerst eine Maltoserast bei 65 °C einzustellen und nach der zweiten Dekoktion bei 75 °C abzumaischen (TMM, 2022c). Braumeister Adam Brož verweist darauf, dass man sich hierbei an historische Vorgaben hält (TMM, 2022a). Ein Sauerstoffeintrag während des Maischens wird als weniger kritisch betrachtet als zum Beispiel in Deutschland und auch gezielt dazu eingesetzt, durch Oxidation Schwankungen bei der Malzfarbe auszugleichen (Maisel & Friends, 2024).

Würzekochen

Der Kochvorgang erstreckt sich über 60–120 Minuten und umfasst bis zu drei Hopfengaben, wobei ein Verdampfen von mindestens 6 % des Würzevolumens erforderlich ist

Tabelle 6: Hopfengabenschemata

Schema	Dauer (m)	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe
Budějovický Budvar nach TMM (2022c)	90	Vorderwürzhopfung	KB	KE - 30 min
Čepička & Basařová (1993) einfach	69–90	100 %; KB / KB + 10–15 min	–	–
Čepička & Basařová (1993) zweifach	69–90	70–80 %; KB / KB + 10 min	20–30 %; KE - 10–30 min	–
Čepička & Basařová (1993) dreifach	69–90	50 %; KB / KB + 10 min	35 %; KE - 50–60 min	15 %; KE - 10–30 min
Hrabák & Cejnar (2018)	75–90	50 %; KB	30 %; Kochmitte	20 %; KE
Línek (2013, S. 21)	–	25 %; vor KB bei 90 °C	50 %; KB	25 %; KE - 15–30 min
Mikyška et al. (2021)	90	30 %; KB	50 %; KB + 30 min	20 %; KE - 15 min
Nesvadba et al. (2012)	90	40 %; KB	40 %; KB + 20 min	20 %; KE - 20 min
Nesvadba et al. (2024)	75	33,3 %; KB	33,3 %; KB + 30 min	33,3 %; KE - 10 min
Salač et al. (1955)	120	25 %; KB	50 %; KB + 40 min	25 %; KE - 40 min
Salek et al. (2022)	80	40 %; KB + 5 min	40 %; KB + 20 min	20 %; KE - 20 min

KB = Kochbeginn, KE = Kochende

(EK, 2008). Eine typische Kochdauer von 75–90 Minuten bei 100 °C unter atmosphärischem Druck wird von Hrabák und Cejnar (2018) angegeben, während Čepička und Basařová (1993) für den Einsatz von Dolden 90–120 Minuten ansetzen. In der Praxis treten Abweichungen hinsichtlich der Anzahl der Hopfengaben auf, wie etwa bei Klimešová (2023), wo vier Gaben vorgesehen sind. Auch eine Vorderwürzhopfung ist möglich und wird beispielsweise bei Budějovický Budvar angewendet (TMM, 2022c). Richtwerte für die Hopfendosierung liegen bei 2,1–2,8 g/l für helle Schankbiere, 3,2–4,5 g/l für helle Lagerbiere sowie 1,6–2,8 g/l für dunkle Biere (Línek, 2013, S. 21). Beim Einsatz von Bitterhopfen empfehlen Hrabák und Cejnar (2018) zumindest 50 % Aromahopfen zu verwenden. Zudem raten Nesvadba et al. (2012) dazu, die letzte Gabe der Sorte Saaz spätestens 10 Minuten vor Kochende zuzugeben. In Tabelle 6 sind mehrere Schemata für Hopfengaben enthalten. Je nach Schema können sich die Prozentangaben auf die Hopfenmenge oder die dosierte Menge an α -Säure beziehen. Geringere Gaben zu Kochbeginn, wie sie Salač et al. (1955) beschreiben, sollen ein Ausfällen der Bitterstoffe gemeinsam mit dem Heißtrub reduzieren. Für die einzelnen Gaben nennen Hrabák und Cejnar (2018) zusätzlich die jeweils einzusetzenden Hopfenprodukte: zu Kochbeginn 50 % als Bitterhopfen oder Extrakt, nach der halben Kochzeit 30 % als Bitter- oder Aromahopfen und zum Kochende 20 % als Aromahopfen. Die Probe zur Stammwürzebestimmung ist 15 Minuten nach Abschluss des Kochvorgangs zu entnehmen (EK, 2008).

Gärung

Nach Abschluss des Würzekochens ist die Würze auf eine Gärtemperatur von 6–10 °C abzukühlen und zu belüften (EK, 2008). Die Hauptgärung erfolgt mit einer untergäri- gen Hefe bei einer Höchsttemperatur von 14 °C mit anschließender Nachgärung und Reifung bei knapp über 0 °C; der gesamte Temperaturverlauf wird dabei im Gärbuch aufgezeichnet (EK, 2008). Danach kann das Bier entweder filtriert oder unfiltriert (ne- filtrovaná) abgefüllt werden (EK, 2008). Traditionell wurden für den Gärprozess offene Gärbottiche oder geschlossene Gärbehälter zusammen mit horizontalen Lagertanks eingesetzt, heute werden eher zylindrokonische Gär- und Lagertanks verwendet, aber

auch weiterhin in Verbindung mit horizontalen Lagertanks (Hrabák & Cejnar, 2018). Basařová et al. (2017, S. 351) nennen eine Anstelltemperatur von 4,5–6 °C (selten bis 8 °C) bei einer Zugabe von 0,5 l dickbreiiger Hefe pro Hektoliter Würze – 15–25 Millionen Zellen pro Milliliter – bei einem Sauerstoffgehalt der Würze von 5–7 mg/l und einer maximalen Gärtemperatur von 9–12 °C bei einer Gärdauer von 7–12 Tagen. Das Bier wird anschließend bei einer Transfertemperatur von 5 °C grün geschlaucht bei einem Vergärungsgrad von 62–67 % bei hellen und 53–57 % bei dunklen Bieren (Basařová et al., 2017, S. 351). Nach dem Transfer wird die Temperatur über einen Zeitraum von zwei Wochen auf um die 0 °C weiter abgesenkt (Basařová et al., 2017, S. 373). Die Nachgärung und Reifung dauert 21 Tage bei 10 °P und bis zu 70 Tage bei 12 °P (Basařová et al., 2017, S. 373). Hrabák und Cejnar (2018) legen eine Anstelltemperatur von 7,5 °C fest bei einer Hefemenge von 0,7 l/hl und einem Sauerstoffgehalt von 7 mg/l bei einer maximalen Gärtemperatur von 10,5–12 °C. Für Českobudějovické pivo erfolgt die Hauptgärung bei einer Temperatur von 6–11 °C in zylindrokonischen Gärtanks und die Nachgärung bei maximal 3 °C in horizontalen Lagertanks mit anschließender Filtration (EK, 2010). Bei Budějovický Budvar wird bei 7 °C mit 0,5 l/hl Hefe angestellt und die Gärtemperatur erreicht maximal 10 °C (TMM, 2022c). Die Hauptgärung verläuft über 12 Tage (ein Tag pro °P) bei 10 °C, danach folgen Nachgärung und Reifung bei 2 °C über 90 Tage, ohne vorherige Diacetylrast (TMM, 2022c).

Beispiel zur Herstellung eines hellen Lagerbiers

Salek et al. (2022) zeigen für Biere mit einer Stammwürze von 10–12 °P, welche chemischen und sensorischen Veränderungen sich während einer mehrmonatigen Kühlagerung einstellen. Dabei wurden der Brauprozess dieser Biere und die analytischen Kennzahlen dokumentiert. Für die Variante mit 11 °P erfolgt das Maischen über 267 Minuten im Zweimaischverfahren mit einer Schüttung aus 100 % Pilsner Malz, einem Schüttungsverhältnis von 5,1 l/kg und einem pH-Wert von 5,2. Das Einmaischen beginnt bei 40 °C und geht unmittelbar in eine Eiweißrast bei 50 °C über, die 15 Minuten zu halten ist. Ein Drittel der Maische wird abgezogen, auf 65 °C erhitzt und dort 55 Minuten gehalten, bevor die Teilmaische mit einer Temperatursteigerung von 1 °C/min bis zum Kochpunkt von 97 °C aufgeheizt wird. Nach dem Rückführen dieser Teilmaische folgt eine Rast bei 65 °C über 45 Minuten. Erneut wird ein Drittel des Maischevolumens abgezogen, auf 70 °C erhitzt und dort 65 Minuten gerastet, gekocht und rückgeführt. Danach erfolgt eine Rast bei 80 °C über 60 Minuten, bevor bei 78 °C abgemaischt wird. Das Würzekochen mit der Sorte Saaz bei einer α -Säure Dosis von 5,5 g/l erstreckt sich über 80 Minuten. Die erste Hopfengabe mit 40 % der α -Säure Menge erfolgt 5 Minuten nach Kochbeginn, die zweite Gabe mit 30 % 20 Minuten nach Kochbeginn und die dritte Gabe mit 30 % 15 Minuten vor Kochende. Die Hauptgärung verläuft über 7 Tage bei 7 °C, gefolgt von einer Nachgärung über 55 Tage bei 2 °C. Die analytischen Kennzahlen sind in Tabelle 7 enthalten.

Tabelle 7: Helles Lagerbier nach Salek et al. (2022)

Parameter	Wert
Stammwürze (°P)	10,89
Alkoholgehalt (Vol.-%)	4,38
Farbe (EBC)	10,39
Bittere (IBU)	24
Scheinbarer Restextrakt (g/100 g)	2,51
Wirklicher Restextrakt (g/100 g)	4,10
Scheinbarer Vergärungsgrad (%)	77,19
Wirklicher Vergärungsgrad (%)	61,57
Physikalisch gelöstes CO ₂ (g/l)	5,5
pH-Wert	4,52

Ein Beispiel für eine alternative Zusammensetzung einer Schüttung, bestehend aus 89,6 % Pilsner Malz, 8,7 % Münchner Malz und 1,7 % Karamellmalz, ergänzt durch eine Vorderwürzehopfung, findet sich bei Klimešová (2023). Eine konkrete Farbangabe für das verwendete Karamellmalz liegt nicht vor. Typisches Karamellmalz weist jedoch laut Basařová et al. (2017, S. 6) eine Farbe von 50–70 EBC auf. Beispiele für Kleinsude sind in der Rezeptsammlung der Čech domácích pivovarníků dokumentiert (Michel et al., 2016).

Schanktechnik und Zapfstile

Der Ausschank von Bier wird in Tschechien als ebenso bedeutsam wie der eigentliche Brauprozess erachtet und hat in den vergangenen 18 Jahren auch innerhalb der Brauereien zunehmend an Bedeutung gewonnen (TMM, 2022b). Vom CSPAS (2017) ist deshalb ein branchenweiter Kodex formuliert worden, und auch die Norm ČSN 56 6635 enthält entsprechende Vorgaben. So sollte Bier, das zum direkten Konsum angeboten wird, eine Temperatur von 15 °C nicht überschreiten (ÚNMZ, 2009), wobei die optimale Trinktemperatur bei 6–8 °C liegt (CSPAS, 2017). Fässer sind bei einer konstanten Temperatur von 7–10 °C zu lagern (ÚNMZ, 2009). Der CSPAS (2017) nennt hierfür einen vergleichbaren Bereich von 5–10 °C für Fässer und Tanks sowie 5–15 °C für Flaschen, wobei alle Gebinde vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost geschützt werden müssen (ÚNMZ, 2009). Darüber hinaus soll ein Fass nach der Lieferung vor dem Anzapfen ein bis zwei Tage ruhen (ÚNMZ, 2009). Als Treibgas empfiehlt sich eine Mischung aus Stickstoff und Kohlendioxid, um eine Überkarbonisierung zu verhindern (CSPAS, 2017). Plzeňský Prazdroj (2023) gibt hierfür ein Verhältnis von 50:50 oder 80:20 an, entsprechend den Produkten Linde BIOGON C20 E941/E290 und BIOGON C50 E941/E290. Dabei wird ein Ausgangsdruck von 2 bar eingestellt, der um 0,1 bar pro 1 m Höhenunterschied beziehungsweise 10 m Leitungslänge erhöht wird; ein Maximaldruck von 2,9 bar ist nicht zu überschreiten (Plzeňský Prazdroj, 2023). Die Durchflussrate wird so gewählt,



Abbildung 3: Tschechischer Drehhahn (Ascher, 2026)

dass der Durchmesser des aus dem Zapfhahn austretenden Bierstrahls etwa ein Drittel kleiner ist als der Auslass des Zapfhahns (Plzeňský Prazdroj, 2023). Eine Reinigung der Schankanlagen erfolgt bei unpasteurisierten Bieren einmal wöchentlich, bei pasteurisierten alle zwei Wochen (CSPAS, 2017). Gläser bieten mindestens 3 cm Raum für Schaum, sind leicht zu reinigen und tragen den Namen der Biermarke oder des Lokals (CSPAS, 2017). Für Schankanlagen sowie Gläser kommen ausschließlich Reinigungsmittel zum Einsatz, die vom VÚPS zertifiziert sind (CSPAS, 2017). Das VÚPS (2025b) legt in seinem Prüfverfahren besonderen Wert darauf, dass Reinigungsmittel keine negativen Auswirkungen auf die Schaumqualität aufweisen.

In Tschechien haben sich besondere Zapfstile etabliert, bei denen das Bier meist in einem Zug und unter Eintauchen des Auslaufs ins Glas gezapft wird, sodass ein cremiger, kompakter Schaum ohne sichtbare Bläschen entsteht. Je nach Stil und Zapfhahn erfolgt das Einschenken in ein bis drei Zapfvorgängen (CSPAS, 2017), wobei das Eintauchen der Verminderung des Luftkontakts dient (Plzeňský Prazdroj, 2018). Verwendet werden hierfür auch spezielle Zapfhähne (Abbildung 3), bekannt als Dreh- oder Seitenzughähne, deren Weiterentwicklung das Unternehmen Lukr um 1993 einleitete (TMM, 2022b). Der bei Plzeňský Prazdroj (2018) vorrangige Stil ist Hladinka, bei dem ein etwa drei Finger breiter Schaum erzeugt wird; die Bezeichnung wiederum geht auf die charakteristischen, beim Trinken entstehenden Schaumringe im Glas zurück (Pivovary CZ Group [PCG], 2024). Šnyt umfasst zwei Teile Bier, drei Teile Schaum und einen Teil Leerraum (Plzeňský Prazdroj, 2018) und gilt als Alternative zu einem kleinen Bier, das man wählt, wenn kein eigentlicher Durst mehr besteht (Pivovar Bernard [Bernhard], 2026). Mlíko besteht nahezu vollständig aus Schaum, der als weniger bitter wahrgenommen wird und rasch getrunken werden muss, da seine Konsistenz nur kurz stabil bleibt (Bernhard, 2026). Nadvakrát ähnelt Hladinka, wird jedoch in zwei Zügen eingeschenkt, wobei der Schaum über den Glasrand hinausragt (PCG, 2024). Čochtan, auch Engländer genannt, ist schließlich ein Bier ohne Schaumkrone (Bernhard, 2026). Hinweise zur praktischen Durchführung dieser Zapfstile geben Bernhard (2026), PCG (2024) und Plzeňský Prazdroj (2023).

Zusammenfassung

Die geschützte geografische Angabe České pivo kann als freiwillige moderne tschechische Version des deutschen Reinheitsgebots für helle und dunkle untergärige Biere verstanden werden, die ein traditionelles Herstellungsverfahren, den Einsatz authentischer Rohstoffe und ein typisches Geschmacksprofil gewährleisten soll. Die Sicherung dieser Merkmale erfolgt durch die Festlegung technologischer Parameter und Verfahrensschritte sowie durch eine gezielte Einschränkung der Rohstoffauswahl. Vorgeschrieben ist insbesondere die Anwendung des Dekoktionsverfahrens, das in der Praxis überwiegend als Zweimaischverfahren durchgeführt wird und den Einsatz weniger stark modifizierten Malzes erfordert. Ergänzend bestehen definierte Vorgaben für das Würzekochen, bei dem insbesondere Kochdauer, Verdampfung und die Anzahl der Hopfengaben als verbindliche Parameter vorgegeben sind. Zulässig sind maximal drei Gaben, wobei anteilig eine dieser Hopfensorten einzusetzen ist: Premiant, Saaz oder bestimmte davon abgeleitete Sorten sowie Sládek. Die letzte Hopfengabe sollte nach Empfehlung spätestens 10 Minuten vor Kochende erfolgen. Ebenso ist der Temperaturbereich für Gärung und Reifung festgelegt, während die Dauer nicht definiert ist, wobei eine längere Reifezeit keineswegs unüblich ist.

Quellen

- Basařová, G. (2010). The development of the Czech style of beer. *The Journal of the Brewery History Society*, (136), 22–28. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.breweryhistory.com/journal/archive/136/CzechBeerStyles.pdf>
- Basařová, G., Šavel, J., Basař, P., Lejsek, T., & Basařová, P. (2017). *The Comprehensive Guide to Brewing*. Fachverlag Hans Carl GmbH.
- Čejka, P., Kellner, V., Čulík, J., Horák, T., & Jurková, M. (2004). Characterizing a Czech-Type Beer. *Kvasný průmysl*, 50(1), 3–11. <https://doi.org/10.18832/kp2004001>
- Čepička, J., & Basařová, G. (1993). Strategies of modern hop boiling. *Kvasný průmysl*, 39(3), 66–69. <https://doi.org/10.18832/kp1993005>
- Český svaz pivovarů a sladoven. (2017). *Péče o pivo v gastronomii*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://ceske-pivo.cz/download/prilohy/peceopivo.pdf>
- Český svaz pivovarů a sladoven. (2026). *Seznam členů*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://ceske-pivo.cz/seznam-clenu>
- Enge, J., Šemík, P., Korbek, J., Šrogl, J., & Sekora, M. (2005). Technological aspects of infusion and decoction mashing. *Kvasný průmysl*, 51(5), 158–165. <https://doi.org/10.18832/kp2005008>
- Europäische Kommission. (2008). Veröffentlichung eines Antrags nach Artikel 6 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 510/2006 des Rates zum Schutz von geografischen Angaben und Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel: České pivo [2008/C 16/05]. Zugriff am 11. Februar 2026 unter [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52008XC0123\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52008XC0123(03))

- Europäische Kommission. (2010). Veröffentlichung einer Zusammenfassung der Hauptpunkte der Spezifikation gemäß Artikel 18 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1898/2006 der Kommission mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 510/2006 des Rates zum Schutz von geografischen Angaben und Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel: Českobudějovické pivo [2010/C 202/04]. Zugriff am 11. Februar 2026 unter [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52010XC0724\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52010XC0724(03))
- Hlaváček, I. (1967). History of the Prazdroj brewery in Plzeň and development of technology used there. *Kvasný průmysl*, 13(12), 267–272. <https://doi.org/10.18832/kp1967033>
- Hrabák, M., & Cejnar, P. (2018). *Technologic Parameters for Czech Style Beer* [Präsentation]. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://www.vlb-berlin.org/sites/default/files/2018-11/01_Hrabak_CzechStyleBeer.pdf
- Hrabčáková, P. (2025). *Sklizeň chmele 2025 se řadí k těm mírně nadprůměrným*. ÚKZÚZ. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://ukzuz.gov.cz/public/portal/ukzuz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/sklizen-chmele-2025-se-radi-k-tem-mirne-nadprumernym>
- Klímešová, P. (2023). *Sledování změn piva plzeňského typu*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://theses.cz/id/87icu5/BP_Klimesova.pdf
- Kunze, W. (2016). *Technologie Brauer & Mälzer* (O. Hendel, Hrsg.; 11. Aufl.). VLB Berlin.
- Línek, D. (2013). *Historie a současnost technologie vaření piva*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://is.ucp.cz/th/huukd/LinekDiplomka.pdf>
- Maisel & Friends. (2024). *Decoction mashing for Czech Lager (EN) | Budvar | Maisel and Friends | Home Brew 2024* [Video]. Zugriff am 7. Februar 2026 unter <https://www.youtube.com/watch?v=Vx-q70XgYnY>
- Michel, R., Novotný, P., & Vala, J. (2016). *Pivařka: Recepty, které se do knihy nevešly*. Cech domácích pivovarníků. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://cech-pivo.cz/images/documents/pivar/PIVARKA__RECEPTY_CO_SE_NEVESLY.pdf
- Mikyška, A., Štěrbá, K., Slabý, M., Nesvadba, V., & Charvátová, J. (2021). Brewing tests of new fine aroma hop varieties (Humulus lupulus L.) Saaz Brilliant, Saaz Comfort and Saaz Shine. *Kvasný průmysl*, 67(4), 464–473. <https://doi.org/10.18832/kp2021.67.464>
- Ministerstvo zemědělství. (1996). Zákon č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1996-97>
- Ministerstvo zemědělství. (2018). Vyhláška č. 248/2018 Sb., o požadavcích na nápoje, kvasný ocet a droždí. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-248>
- Nesvadba, V., Charvátová, J., Trnková, S., Fritschová, G., & Olšovská, J. (2024). New Czech fine aroma hop varieties (Humulus lupulus L.) – Saaz Brilliant, Saaz Comfort and Saaz Shine – have found extensive use in hop growing and beer brewing. *BrewingScience*, 77, 142–149. <https://doi.org/10.23763/BrSc24-11nesvadba>
- Nesvadba, V., Krofta, K., & Patzak, J. (2022). *Czech hop varieties*. Hop Research Institute Co., Ltd. Zugriff am 11. Februar 2026 unter http://www.chizatec.cz/atlas_chmele/en/ChiZatec_Atlas_EN.html

- Nesvadba, V., Polončíková, Z., & Henychová, A. (2012). Brewing characteristics of Czech fine aroma hops Saaz. *Kvasný průmysl*, 58(7–8), 209–214. <https://doi.org/10.18832/kp2012020>
- Olšovská, J., Čejka, P., Sigler, K., & Hönigová, V. (2014). The phenomenon of Czech beer: a review. *Czech Journal of Food Sciences*, 32(4), 309–319. <https://doi.org/10.17221/455/2013-cjfs>
- Pivovar Bernard. (2026). *Čepování piva*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.bernard.cz/cs/kvalita/cepovani-piva>
- Pivovar Ferdinand. (o. D.). *Humnová sladovna Ferdinand*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.pivovarferdinand.cz/humnova-sladovna>
- Pivovary CZ Group. (2024). *Manuál péče*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://pivovarygroup.cz/files/manual-pece-o-pivo.pdf>
- Plzeňský Prazdroj. (2018). *Foam Is Flavour: Three Pilsner Urquell Pours*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.pilsnerurquell.com/stories/foam-is-flavour-three-pilsner-urquell-pours>
- Plzeňský Prazdroj. (2023). *Kodex kvality*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://www.prazdroj.cz/cospospohzeg/uploads/2021/09/Kodex-kvality_CZ-min.pdf
- Polanecký, L. (2013). *Chráněné označení „České pivo“ a jeho pozice na tuzemském trhu*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://theses.cz/id/3a28q9/DIPLOMOV_PRCE_-_Bc__Luk_Polaneck.pdf
- Salač, V., Kotrlá-Hapalová, M., & Vančura, M. (1955). Appropriate hopping during hop-boiling. *Kvasný průmysl*, 1(7), 155–159. <https://doi.org/10.18832/kp1955040>
- Salek, R. N., Lorencová, E., Gál, R., Kůrová, V., Opustilová, K., & Buňka, F. (2022). Physico-chemical and Sensory Properties of Czech Lager Beers with Increasing Original Wort Extract Values during Cold Storage. *Foods*, 11(21), 3389. <https://doi.org/10.3390/foods11213389>
- Škach, J., & Slabý, M. (2009). Do we appreciate yeast enough? *Kvasný průmysl*, 55(1), 2–8. <https://doi.org/10.18832/kp2009001>
- Sladovny Soufflet ČR. (o. D.). *About the Company*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.slad.cz/eng/about.php>
- Státní zemědělská a potravinářská inspekce. (2025). *Seznam pivovarů a výrobků nesoucích CHZO České pivo*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.szpi.gov.cz/clanek/kontrolni-cinnost-szpi.aspx?q=Y2hudW09MTA%3d>
- Strong, G., & England, K. (2023). *2021 Beer Style Guidelines*. BJCP. https://www.bjcp.org/wp-content/uploads/2025/02/2021_Guidelines_Beer_1.25.pdf
- The Malt Miller. (2022a). *A Journey Into Czech Lager | Interview with Adam Brož - 10th Brewmaster* [Video]. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.youtube.com/watch?v=uwEmGlo1DE>
- The Malt Miller. (2022b). *A Journey Into Czech Lager | The Perfect Czech Pour* [Video]. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.youtube.com/watch?v=7XfqG-1JQUU>
- The Malt Miller. (2022c). *A Journey Into Czech Lager with Budvar pt2*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://www.themaltmiller.co.uk/blog/brew-with-us-budvar-02>

- ÚNMZ. (2009). České pivo (ČSN 56 6635).
- Vrána, F. (2025). Century-old Czech and Moravian breweries, or the history of the formation and disappearance of breweries in Czechia. *Kvasný průmysl*, 71(6). <https://doi.org/10.18832/kp2025.71.1087>
- Výzkumný ústav pivovarský a sladařský. (2025a). *Brewer's Yeast*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://beerresearch.cz/en/home/products_and_services/brewers-yeast
- Výzkumný ústav pivovarský a sladařský. (2025b). *Certifikace sanitačních prostředků pro pivní sklo a nápojové vedení*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter <https://beerresearch.cz/produkty-pro-pivovary/certifikace-mycich-prostredku>
- Výzkumný ústav pivovarský a sladařský. (2025c). *Offer of Brewer's Yeast Strains*. Zugriff am 11. Februar 2026 unter https://beerresearch.cz/en/home/products_and_services/brewers-yeast/offer-of-brewers-yeast-strains