

# Grundlagen und Qualitätsvorgaben von Bier

**UNTERSCHIEDE** | In der Europäischen Union (EU) regeln zahlreiche Verordnungen (VO) die Lebensmittelsicherheit. Geht es jedoch um Spezifikationen zur Herstellung und Bezeichnung der Lebensmittelarten, in diesem Fall Bier, dann müssen zusätzlich die einzelstaatlichen Vorgaben beachtet werden. Beispielhaft vergleicht dieser Beitrag dazu die Regelungen der Biergattungsbezeichnungen in Deutschland und Österreich.

**BEI DER HERSTELLUNG** und dem Vertrieb von Lebensmitteln im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) werden den Unternehmen, die diese Tätigkeiten ausüben (Lebensmittelunternehmen), bestimmte nationale und europäische Regeln vorangestellt. Ebenso muss jeder Nationalstaat, d.h. die jeweilige Legislative, sich den Grundfreiheiten des EU-Binnenmarktes unterwerfen. So ist der Lebensmittelunternehmer (als natürliche oder juristische Person) verantwortlich, alle gesetzlichen Zielvorgaben umzusetzen, die eine maximale Lebensmittelsicherheit und eine transparente Verbraucheraufklärung gewährleisten.

Die einzuhaltenden einzelstaatlichen Vorgaben dürfen dabei jedoch nicht mit den vier Grundfreiheiten der EU kollidieren. Von besonderer Relevanz für Lebensmittelunternehmer, welche Lebensmittel herstel-

len sowie im- und exportieren, ist dabei die Warenverkehrsfreiheit. Sie besagt, dass im EWR ein Verbot mengenmäßiger Ein- und Ausfuhrbeschränkungen besteht. Außerdem sind einzelstaatliche Maßnahmen verboten, die geeignet sind, unmittelbar oder mittelbar, tatsächlich oder potentiell den Handelsverkehr zwischen den Mitgliedstaaten zu behindern. Da die Schweiz nicht Teil des EWR ist, besteht hier eine Sonderregelung bezüglich der Warenverkehrsfreiheit. 2009 übernahm die Schweiz das Cassis-de-Dijon-Prinzip, welches besagt, dass grundsätzlich alle Produkte, die in einem EU-Mitgliedstaat rechtmäßig unter einer bestimmten Bezeichnung in Verkehr gebracht werden, auch in der Schweiz unter der gleichen Bezeichnung (erforderliche sprachliche Abwandlungen sind zu berücksichtigen) verkauft werden dürfen. Für Lebensmittel hat das Schweizer Parlament jedoch eine Sonderregelung beschlossen: Weiterhin müssen Lebensmittel, die den technischen Vorschriften der Schweiz nicht vollständig entsprechen, vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) bewilligt werden.

## ■ Lebensmittelsicherheit

In der EU gelten grundlegende Mindestvorschriften für alle Lebensmittel. Hierfür steht stellvertretend die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (sog. Basisverordnung – Ba-

sisVO), die allgemeine Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit regelt.

Lebensmittel gelten als nicht sicher, wenn davon auszugehen ist, dass

- a) sie gesundheitsschädlich sein können. Von besonderer Bedeutung ist, dass dies auch für eine mögliche Gefährdung von Risikogruppen gilt. So könnte z.B. die nährwertbezogene Angabe „zuckerfrei“ die Risikogruppe der Diabetiker gefährden, wenn der tatsächliche vorhandene Zuckergehalt die Vorgabe von maximal 0,5 g/100 ml überschreiten würde;
- b) sie für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind, d.h. eine Minderung des Genusswertes durch nachteilige Beeinflussung vorliegt.

Zusätzlich dürfen die vom Lebensmittelunternehmer in Zusammenhang mit dem Lebensmittel in Umlauf gebrachten Informationen den Verbraucher nicht irreführen. Dies gilt sowohl für die Kennzeichnungselemente auf der Lebensmittelverpackung als auch für Werbeaussagen. Jeder Lebensmittelunternehmer hat dafür zu sorgen, dass innerhalb der Lebensmittelkette (vom Rohstoff bis zum Produktverkauf) alle lebensmittelrechtlichen Pflichtangaben weitergeleitet werden. Außerdem gilt die Gewährleistung einer lückenlosen Produktrückverfolgbarkeit als ein genereller Grundsatz der BasisVO.

## ■ Lebensmittelhygiene

Zum Wortlaut „nachteilige Beeinflussung“ im Unterpunkt b) der vorangegangenen Erläuterungen zur Lebensmittelsicherheit ist § 2 Abs. 1 Nr. 1 der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) heranzuziehen. Als nachteilig beeinflusst gilt ein Lebensmittel, wenn eine ekelerregende oder sonstige Beeinträchtigung der einwandfreien hygienischen Beschaffenheit z.B. durch Mikroorganismen, Verunreinigungen, Witterungseinflüsse, Gerüche, Temperaturen, Gase,

---

**Autoren:** Dario Cotterchio, Dr. Martin Zarnkow, Prof. Dr. Fritz Jacob, Forschungszentrum für Brau- und Lebensmittelqualität, TU München, Freising

## DOKUMENTATION RELEVANTER RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTE FÜR HÄUFIG GEPRÜFTE RÜCKSTÄNDE

Stoff	Konz.	Einheit	Quelle
NDMA, flüchtige Nitrosamine	0,5	µg/kg	Bier, Grenzwert, Eidgenössische Fremd- und Inhaltsstoffverordnung
	0,5	µg/kg	Bier, Richtwert, LGL
	2,5	µg/kg	Malz, Richtwert, LGL
Formaldehyd	/	mg/kg	Allg., Desinfektionsmittelreste sollten unter der Nachweisgrenze liegen
Monobromessigsäure	/	mg/kg	Allg., Desinfektionsmittelreste sollten unter der Nachweisgrenze liegen
Antimon	0,005	mg/l	TrinkwV
Selen	0,01	mg/l	TrinkwV
Arsen	0,01	mg/l	TrinkwV
Cadmium	0,003	mg/l	TrinkwV
Chrom	0,05	mg/l	TrinkwV
Nickel	0,02	mg/l	TrinkwV
Quecksilber	0,001	mg/l	TrinkwV
Nitrat	50	mg/l	TrinkwV
Summe PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)	0,0007	mg/l	Toleranzrisiko, Einzelsubstanz unter 0,0002 mg/l
Summe LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe)	10	µg/l	TrinkwV, Summe: „Tetrachlorethen, Trichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Dichlormethan“ Grenzwert bei 10 µg/l, für Tetrachlormethan bei 3 µg/l
Summe Triazine	0,0005	µg/l	in der EU wurden diese Werte in Anlehnung an die TrinkwV übernommen und für jedes Triazin oder dessen Metabolit 0,1 ng/l festgelegt

Tab. 1

Dämpfe, Rauch, Aerosole, tierische Schädlinge, menschliche und tierische Ausscheidungen sowie durch Abfälle, Abwässer, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel, Biozid-Produkte oder ungeeignete Behandlungs- und Zubereitungsverfahren vorliegt. Da die Sicherheit von Lebensmitteln nach Art. 1 Abs. 1 VO (EG) Nr. 852/2004 über alle Stufen der Lebensmittelkette, einschließlich der Primärprodukte, gewährleistet sein muss, steht das Beispiel der toten Maus im Malz stellvertretend für eine ekelerregende Eigenschaft, welche die Verkehrsfähigkeit aller daraus hergestellten Produkte und die generelle Eignung der Produktionsbedingungen in Frage stellt. Spezifische mikrobiologische Kriterien für bestimmte Lebensmittelkategorien sind in der VO (EG) Nr. 2073/2005 geregelt. Im Getränkebereich sind hier allerdings lediglich bestimmte Milchprodukte und nicht pasteurisierte Obst- und Gemüsesäfte aufgelistet.

### Produkrückruf

Besteht der Verdacht, dass ein nicht sicheres Lebensmittel in Umlauf gebracht wurde, dann ist der zuständige Unternehmer dazu verpflichtet, dieses zurückzunehmen. Gehört es zu einer Charge (oder Lieferung oder Posten) so müssen sämtliche Lebensmittel dieses Loses zurückgerufen werden, wenn nicht bewiesen werden kann, dass die übrigen Produkte gesundheitlich und qualitativ unbedenklich sind. Zusätzlich müssen die zuständigen Behörden informiert werden, wenn die Gesundheit des Verbrauchers gefährdet sein kann. Ein „stiller Rückruf“, d.h. auf der Stufe der bereits belieferten gewerblichen Handelspartner, kann erfolgen, wenn eine Gesundheitsgefährdung oder Täuschung ausgeschlossen werden kann und die Ware vollständig rückrufbar ist. Trotzdem können die zuständigen Behörden jederzeit Maßnahmen einleiten, um das Inverkehrbringen der Ware einzuschränken oder den Lebensmittelunternehmer dazu zu veranlassen, diese vom Markt zu nehmen.

### Horizontale und vertikale Vorgaben

Die maßgebende EU-Verordnung im Bereich Lebensmittelkennzeichnung ist die VO (EU) Nr. 1169/2011 (sog. Lebensmittelinformationsverordnung – LMIV) über die Informationen, die beim Vertrieb und bei der Werbung von Lebensmitteln mit angegeben werden. Dennoch sind weiterhin

## TOLERANZ- UND GRENZWERTE NACH DER FIV

Stoff	Lebensmittel	Toleranzwert mg/kg	Grenzwert mg/kg	Bemerkung
Aluminium	Bier	2		
	Bier, alkoholfrei	2		
Arsen	alkoholfreie Getränke		0,1	
Cadmium	alkoholfreie Getränke		0,01	
Kobalt	Bier		0,2	
	Bier, alkoholfrei		0,2	
Kupfer	Bier	0,2		
	Bier, alkoholfrei	0,2		
	alkoholfreie Getränke	2		
Nickel	Bier	0,1		
	Bier, alkoholfrei	0,1		
Quecksilber	alkoholfreie Getränke		0,005	
Zinn	Bier	0,1		
	Bier, alkoholfrei	0,1		
	alkoholfreie Getränke		100	Konserven in Dosen, die Zinn abgeben
	alkoholhaltige Getränke		100	Konserven in Dosen, die Zinn abgeben
	Bier, alkoholfrei		100	Konserven in Dosen, die Zinn abgeben
Nitrosamine, flüchtige	Bier		0,0005	Summe

Tab. 2

zahlreiche horizontale (Vorschriften, die für viele unterschiedliche Produkte gelten) und vertikale Vorgaben (Vorschriften, die sich nur auf eine bestimmte Produktart beziehen) zu beachten. So regelt beispielsweise die LMIVO die Anforderungen an die Nährwertdeklaration, wobei die Bedingungen zum Umgang mit nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben in der VO (EG) 1924/2006 (sog. Health-Claims-Verordnung – HCVO) definiert sind. Sollen dann noch gesundheitsbezogene Angaben getätigt werden, müssen nicht nur die Vorgaben der LMIVO und HCVO erfüllt werden, sondern es müssen auch die produktspezifischen Bedingungen und der genaue Wortlaut der Angabe aus der Liste der VO (EU) Nr. 432/2012 beachtet werden.

Hinzu kommt nun, dass die Beschaffenheit und der Einsatz von bestimmten Stoffgruppen in separaten Verordnungen geregelt sind. Diese Verordnungen stehen jedoch wiederum in Bezug zu vertikalen Vorschriften. So ist beispielsweise der Umgang mit Zusatzstoffen prinzipiell in der VO (EG) Nr. 1333/2008 (sog. Zusatzstoffverordnung – ZusatzstoffVO) geregelt und

spezifisch in der VO (EU) Nr. 1129/2011 für bestimmte Produkte und Produktgruppen aufgelistet. Dennoch sieht die ZusatzstoffVO selbst vor, dass der Einsatz von Zusatzstoffen in Bieren, die „nach dem Deutschen Reinheitsgebot gebraut“ sind, verboten ist. Es gibt jedoch wiederum spezifische Verordnungen, die den Umgang mit einem einzelnen Zusatzstoff regeln. Als für Getränkehersteller relevantes Beispiel ist hier die VO (EU) Nr. 1166/2012 zu nennen, die den Umgang mit Dimethyldicarbonat (E 242) in bestimmten alkoholischen Getränken regelt und dabei den Anhang II der ZusatzstoffVO ändert.

Weitere wichtige Verordnungen für den Bereich der Getränkeherstellung (und deren Zutaten) in der EU sind die Verordnung für Aromen VO (EG) Nr. 1334/2008 (sog. AromaVO) und die VO (EG) Nr. 1332/2008 über Lebensmittelenzyme (sog. EnzymVO).

### ■ Nationale Regeln

Die nationalen Regeln, welche für spezifische Produkte wie Bier gelten (vertikale Vorschriften), können innerhalb der EU-Staaten stark variieren. Außerdem besteht

häufig das grundlegende Problem, dass die Mindestanforderungen der Beschaffenheitsmerkmale schriftlich nicht oder nur teilweise festgehalten sind oder die sprachliche Barriere (außerhalb des deutschsprachigen Raumes) die Zugänglichkeit der benötigten Informationen erschwert. Die Erstellung von nationalen Listen zur Spezifikation aller möglichen Merkmale für jedes Lebensmittel wäre jedoch nicht nur eine unlösbare Aufgabe, sondern würde auch in erheblichem Maße die Produktvielfalt und die unternehmerische Freiheit einschränken. Im Folgenden werden einige Beispiele gegeben, wie sich aufgrund vertikaler Vorschriften bestimmte Merkmale zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz unterscheiden können.

### ■ Rückstände

Es liegen kaum Grenzwerte über Rückstände in Bier vor. Ein Großteil der in Tabelle 1 aufgelisteten Rückstände sind als Orientierungswerte anzusehen. Für Nitrosamine liegen Richtwerte vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelrecht (LGL) vor. Die Grenzwerte und Indikatorpa-

HÖCHSTGEHALTE FÜR MYKOTOXINE UND METALLE NACH EU-RECHT				
Abschnitt 2: Mykotoxine				
Erzeugnis		Höchstgehalt (µg/kg)		
2.1	Aflatoxine	B1	Summe aus B1, B2, G1 und G2	M1
2.1.6	Getreide und Getreideerzeugnisse, einschließlich verarbeitete Getreideerzeugnisse	2,0	4,0	–
2.2	Ochratoxin A			
2.2.1	unverarbeitetes Getreide		5,0	
2.2.2	aus unverarbeitetem Getreide gewonnene Erzeugnisse, einschließlich verarbeitete Getreideerzeugnisse		3,0	
2.4	Deoxynivalenol			
2.4.1	andere unverarbeitete Getreide als Hartweizen, Hafer und Mais		1250	
2.5	Zearalenon			
2.5.1	andere unverarbeitete Getreide als Mais		100	
2.7	T-2- und HAT-2-Toxin		Summe aus T-2- und HAT-2-Toxin	
2.7.1	unverarbeitetes Getreide und Getreideerzeugnisse			
Abschnitt 3: Metalle				
Erzeugnis		Höchstgehalt (mg/kg Frischgewicht)		
3.1	Blei			
3.1.9	Getreide, Hülsengemüse und Hülsenfrüchte		0,20	
3.2	Cadmium			
3.2.11	Getreide, ausgenommen Kleie, Keime, Weizen und Reis		0,10	
3.4	Zinn (anorganisch)			
3.4.2	Dosengetränke, auch Frucht und Gemüsesäfte		100	

Tab. 3

parameter aus der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) gelten indessen unmittelbar nur für Trinkwasser, können jedoch teilweise auch in Getränken als mögliche Indikatormerkmale gesehen werden.

In der Schweiz ist es jedoch anders. Hier existieren nach der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) Toleranz- und Grenzwerte für bestimmte Rückstände in Bier und alkoholfreien Getränken (s. Tab. 2).

Für den Brauer und Mälzer ist zusätzlich noch die VO (EG) Nr. 1881/2006 von erhöhter Bedeutung. Darin werden Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten von Lebensmitteln festgesetzt. In Tabelle 3 wurden diese in der Originalformulierung für Getreide, Getreideerzeugnisse und Dosengetränke zusammengestellt. Überschreiten Rohstoffe und Lebensmittel die genannten Grenzwerte, dann dürfen sie nicht in den Verkehr gebracht werden.

### Biergattungen in Deutschland und Österreich

Unterschiedlich geregelt sind die Gattungen bzw. Bezeichnungen von Bier. In der Tabelle

4 werden die deutschen und in Tabelle 5 die österreichischen Begriffsbestimmungen für die bestimmten Stammwürzebereiche dargestellt.

Auffallend ist, dass es in Deutschland lediglich zwei vorgeschriebene Gattungsbezeichnungen im Sinne einer „rechtlich vorgeschriebenen Bezeichnung“ nach Art. 2 Abs. 2 Buchst. n LMIVO gibt. Die veralteten Gattungsbezeichnungen „Einfachbier“ und „Vollbier“ werden noch gelegentlich als „verkehrsübliche Bezeichnung“ im Sinne des Art. 2 Abs. 2 Buchst. o LMIVO angewendet.

In Österreich ist „Vollbier“ nach wie vor eine gültige Bezeichnung. Für die Kategorie „Vollbier“ ist auch die Begrifflichkeit „Bier“ zulässig. Bier ohne nähere Bezeichnung entspricht der Kategorie „Vollbier“. So ist es längst nicht mehr notwendig, den Satz „für A Vollbier“ bei Bier, welches zum Export nach Österreich bestimmt ist, auf dem Etikett anzugeben. Dies gilt allerdings nur, wenn das Wort „Bier“ (ob allein stehend oder zusammenhängend) bereits als Bezeichnung angegeben ist. Zusätzlich zu den in Tabelle 5 genannten Bezeichnungen

können drei spezifische Typenbezeichnungen verwendet werden. Diese sind „Lager“ (gleich zu „Märzen“), „Pils“ und „Weizen“ (gleich zu „Weißbier“). Sogenannte „hervorhebende Phantasiebezeichnungen“, wie Premium, Edel, Fest, Jubiläum etc. dürfen nur angegeben werden, wenn zusätzlich eine der entsprechenden Bezeichnung erfolgt und es sich mindestens um „Vollbier“ handelt. Zusätzlich zur Bezeichnung sind weiterführende Beschreibungen, wie z.B.: „hell“ oder „dunkel“, möglich.

Jedoch bestehen bezüglich der Zulässigkeit verkehrsüblicher Angaben und der Bierbeschaffenheit entscheidende Unterschiede zwischen Deutschland und Österreich. So zählt in Deutschland die Biersorte „Export“ als „verkehrsübliche Bezeichnung“, wobei sie in Österreich als hervorhebende Phantasiebezeichnung gilt. Dies heißt für Biere, dass sie in Österreich nicht verkehrsfähig sind, wenn sie nur die Bezeichnung „Export“ tragen.

In Österreich dürfen 25 Prozent der Schüttung Rohfrucht (Reis, Mais, Hafer etc.) sein. Zusätzlich gibt es im österreichischen Lebensmittelbuch pH-Wert-Begrenzung

## BIERGATTUNGSBEZEICHNUNGEN IN DEUTSCHLAND (GEMÄSS § 3 BIERVERORDNUNG – BIERV)

Deutschland				
Stammwürze in Gewichtsprozent		Gattungskategorie und -bezeichnung ***	zulässige Unter-/Überschreitung nach MEBAK Wü-BiBimi*	Bemerkung
von	bis			
	6,9	„Bier mit niedrigem Stammwürzegehalt“	nicht vorgegeben**	Muss im Land der Herstellung für den Stammwürzebereich, der zum Zeitpunkt des Einbrauens eingestellt wurde, angegeben werden.
7,0	10,9	„Schankbier“	0,34 bzw. 0,3	
11,0	15,9	Keine Gattungsbezeichnung existent, daher muss auch keine angegeben werden. Die verkehrsüblichen Bezeichnungen, wie Pils, Hell, Export, Weißbier, Leichtes, Alt, etc. reichen aus. Existieren keine verkehrsüblichen Bezeichnungen, wie z.B. bei IPA, Oud Bruin oder Stout, so müssen beschreibende Bezeichnungen angegeben werden. Für Pale Ale wäre die beschreibende Bezeichnung „obergäriges naturtrübes Bier“ bereits ausreichend.	0,30 bzw. 0,3	Gelegentlich werden in Deutschland noch die veralteten Gattungsbezeichnungen „Einfachbier“ und „Vollbier“ verwendet. Diese können heutzutage als verkehrsübliche Bezeichnungen angesehen werden, die einen Stammwürzebereich kennzeichnen, welcher sich nach dem Biersteuergesetz von 1952 richtet. Bei der freiwilligen Angabe von „Einfachbier“ gilt daher ein Stammwürzebereich von 2-5,5 Gewichts-Prozent zum Zeitpunkt des Einbrauens und bei der freiwilligen Angabe von „Vollbier“ gilt ein Stammwürzebereich von 11-14 Gewichtsprozent.
16,0		Keine Gattungsbezeichnung existent. „Starkbier“, „Bockbier“ oder sonstige Bezeichnungen, die den Anschein erwecken, dass das Bier besonders stark eingebraut sei.	0,35 bzw. 0,4	Darf im Land der Herstellung nur angegeben werden, wenn der Bereich der Stammwürze erfüllt ist.

\* Aus Ringanalyse des EBC AC 1996 in sechs Stufen [A-EBC, 9.4]. Die Schwankung bezieht sich immer auf das fertige Bier. Die Unter-/Überschreitung bilden die zulässigen Toleranzen, welche nur in Ausnahmefällen unterschritten werden dürfen. Im Schnitt dürfen die Stammwürzebereiche nicht verfehlt werden. Der Brauer muss seinen Stammwürzegehalt im Sudhaus in einer Form einstellen, die den Gattungsbegriff des fertigen Bieres ebenfalls erfüllt.

\*\* Die Toleranz von alkoholfreiem Bier sollte verwendet werden. Diese liegt bei 0,25 bzw. 0,3.

\*\*\* Alle Angaben in Anführungszeichen müssen zusätzlich zur oder als verkehrsübliche Bezeichnung angegeben werden.

Tab. 4

**BEZEICHNUNGEN VON BIER IN ÖSTERREICH (GEMÄSS ÖSTERREICHISCHEM LEBENSMITTELBUCH, IV. AUFLAGE, KAPITEL/B 13/BIER)**

Österreich				
Stammwürze in Gewichtsprozent		Gattungskategorien und -bezeichnung***	zulässige Unter-/Überschreitung nach MEBAK WüBiBimi*	Bemerkung
von	bis			
9	10,9	„Schankbier“	0,34 bzw. 0,3	Muss im Land der Herstellung für den Stammwürzebereich, der zum Zeitpunkt des Einbrauens eingestellt wurde, angegeben werden.
11,0	15,9	„Vollbier“ oder „Bier“	0,30 bzw. 0,3	Muss im Land der Herstellung für den Stammwürzebereich, der zum Zeitpunkt des Einbrauens eingestellt wurde, angegeben werden.
12,5	15,9	Spezialbier		Vollbier mit mindestens 12,5 °Plato kann die Bezeichnung „Spezialbier“ tragen.
16,0		„Starkbier“, „Bockbier“ oder sonstige Bezeichnung, die den Anschein erweckt, dass das Bier besonders stark eingebraut sei.	0,35 bzw. 0,4	Darf im Land der Herstellung nur angegeben werden, wenn der Bereich der Stammwürze erfüllt ist.
für zwei Kategorien ist auch eine Bezeichnung nach dem Alkoholgehalt möglich				
Alkoholgehalt in Volumenprozent		Bierkategorie****	zulässige Unter-/Überschreitung nach MEBAK WüBiBimi*	Bemerkung
von	bis			
	0,5	„alkoholfreies Bier“	max. 0,55 (inkl. Messtoleranz von 0,01)	Darf im Land der Herstellung für eine bestimmte alkoholische Obergrenze angegeben werden, die das abgefüllte Produkt oder die lose Ware zum Zeitpunkt des Verkaufs hat.
0,51	3,7	„Leichbier“	max 3,75 (inkl. Messtoleranz von 0,01)	

\*\*\*\* Die Schwankung bezieht sich immer auf das fertige Bier. Die Unter-/Überschreitung bilden die zulässigen Toleranzen, welche nur in Ausnahmefällen unterschritten werden dürfen. Im Schnitt dürfen die Obergrenzen für Alkohol nicht verfehlt werden.

Tab. 5

gen. Der pH-Wert des von der Kohlensäure befreiten Bieres darf nicht über 4,9 liegen. Bei untergäurigem Bier nicht unter 4,0 und bei obergäurigem Bier nicht unter 3,0.

Notwendige Korrekturen der Azidität dürfen nicht nur mit reinheitsgebotskon-

former Milchsäure, sondern auch mit dem Zusatzstoff Milchsäure (E 270) im Sudhaus vorgenommen werden. Trägt ein Getränk, das die Bierbasis erkennen lässt, die Bezeichnung „Kreativbier“, so sind 50 Prozent andere Stärketräger als Zerealien

erlaubt. Weitere einzelstaatliche Regelungen zur Beschaffenheit von Bier werden in einem späteren Artikel erläutert. Neben der Schweiz wird darin auch auf ausgewählte nicht deutschsprachige EU-Länder eingegangen. ■