

Monate in einem Projekt. In dieser Zeit lernst du richtig viel und hast am Ende natürlich viel mehr Erfahrung, als bei einem kurzen Projekt [1].

Sie können auch studieren und sich in Ihrer Freizeit ehrenamtlich engagieren. In jeder Stadt gibt es soziale Projekte. Sie können dort flexibel für ein paar Stunden pro Woche mithelfen oder an einer bestimmten Veranstaltung mitarbeiten [1]. Für Mid-Term und Long-Term Projekte gibt es sehr viele Organisationen. Die bekanntesten sind: AFS, IJGD, IBG. Diese Agenturen bringen Freiwillige und Projekte zusammen. Sie helfen dir bei der Bewerbung und bei der Organisation [1]. Für Schulabsolventen bis zum Alter von 27 gibt es Jahresprogramme: Beim Freiwilligen Sozialen Jahr (FSJ) helfen sie in Kindergärten, Kultureinrichtungen, Sportvereinen, Krankenhäusern oder Pflegeheimen. Es ist eine gute Vorbereitung für Berufe im sozialen Bereich. Wer sich für Natur, Umweltschutz und Landwirtschaft interessiert, kann ein Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) absolvieren [2].

Der soziale Bereich der Freiwilligentätigkeit umfasst Tätigkeiten in einem Krankenhaus, einer Kindertagesstätte, einem Pflegeheim, mit Menschen mit Behinderungen, mit Flüchtlingen [2]. Der Ökologische Bereich umfasst Freiwilligenarbeit auf einem Bauernhof, einem Markt, einem Bundesnaturschutzgebiet [2]. Der Kulturbereich umfasst Aktivitäten im Theater, Kulturzentrum, Museum, einzelne Veranstaltungen (z.B. Festivals, Konzerte) [2].

Eine der größten deutschen Freiwilligenorganisationen ist die Aktion Sühnezeichen Friedensdienste. Sie arbeitet vor allem mit Organisationen in Ländern zusammen, die unter dem Terror des Nationalsozialismus gelitten haben, bietet aber auch Friedensdienste in Deutschland. Ziel ist Aussöhnung und Verständigung zwischen Kulturen und Religionen [2].

Musiker ohne Grenzen e.V. sucht engagierte Musiker\_innen, die gerne für mindestens drei Monate in die weite Welt ziehen, musizieren, Sozialprojekte unterstützen und musikalisches Wissen weitergeben möchten. Der Verein ist noch recht jung, aber es gibt für alle etwas zu tun. Melden kann man sich auch ohne Fremdsprachenkenntnisse [3]! Die Europäische Kommission fördert Freiwilligendienste in gemeinnützigen Einrichtungen in Europa. Teilnehmen können junge Menschen zwischen 17 und 30 aus Staaten der EU und Erasmus-Partnerländern. In der Stellenbörse gibt es viele Projekte in Deutschland [2].

### Quellenverzeichnis

1. Volunteering: Freiwilligenarbeit in Deutschland URL: <https://www.almablog.de/volunteering-freiwilligenarbeit-in-deutschland/> (дата звернення: 30.10.2021).
2. Als Volunteer in Deutschland URL: <https://www.deutschland.de/de/topic/leben/volunteer-programme-in-deutschland-im-ueberblick> (дата звернення: 29.10.2021).
3. Wie finde ich mein Ehrenamt in Deutschland? URL: <https://www.ngojobs.eu/de/wie-finde-ich-mein-ehrenamt-in-deutschland/> (дата звернення: 30.10.2021).

**Sprachliche Beraterin:** *Bilous N.W., Oberlektorin für Deutsch auf dem Lehrstuhl für Fremdsprachen, Taurische staatliche agrartechnologische Dmytro Motornyj-Universität*

## METHODEN DER KONTROLLE DER MEHLQUALITÄT FÜR BROTPRODUKTION

**Sydorenko L.D., [sidorenko909@gmail.com](mailto:sidorenko909@gmail.com)**  
*Taurische staatliche agrartechnologische Dmytro Motornyj-Universität*

Brot ist eines der wichtigsten Lebensmittel, das die Menschen jeden Tag verbrauchen. Dieses Lebensmittelprodukt wird durch das Backen des Teigs erhalten, der mindestens aus Mehl und Wasser besteht. Meistens wird noch Salz hinzugefügt sowie auch Backpulver benutzt, solches wie Hefe. Für Brotproduktion benutzt man Weizenmehl und Roggenmehl, seltener Maismehl, Gerstenmehl und anderes.

Eine wichtige Voraussetzung für die hochqualitative Brotproduktion ist die Übereinstimmung der Qualität der Rohstoffe mit den Anforderungen der normativen Unterlagen. So müssen die Mitarbeiter der Bäckereien die Qualitätskontrolle der erworbenen Rohstoffe durchführen, in erster Linie des Mehls.

Ziel dieser Veröffentlichung ist Methoden der Kontrolle der Mehlqualität für Brotproduktion zu beleuchten.

Analyse der Qualität von Rohstoffen führen Mitarbeiter des Betriebslabors in der Übereinstimmung mit den Methoden, die in den vorgeschriebenen Normen vorgestellt sind, durch.

Die Kontrolle der Mehlqualität wird nach verschiedenen Indikatoren mit organoleptischen und physikalisch-chemischen Methoden durchgeführt. Zu den allgemeinen Indikatoren gehören Geschmack, Geruch, Farbe, Knirschen beim Kauen, Feuchtigkeit, Grobheit der Mehlmahlung, Aschegehalt, Verunreinigungsgehalt, Schädlingsbefall, Menge an Metallverunreinigungen. Zu den Sonderindikatoren gehören die Menge und Qualität von Rohgluten.

Entspricht das Mehl hinsichtlich der organoleptischen Eigenschaften (Geschmack, Geruch und Farbe) nicht den Anforderungen der Norm, ist es nicht lebensmitteltauglich und es erfolgt keine weitere Bewertung.

Der Geruch von Mehl bestimmt man meist in einer kleinen (5-10 g) Mehlmenge, die durch den Atem leicht erwärmt wird. Der Geschmack wird durch das Kauen einer kleinen Menge (2-3 g) Mehl bestimmt. Gutes Mehl hat einen schwach ausgeprägten, angenehmen, leicht süßlichen Geschmack. Saurer, bitterer oder offensichtlich süßer Geschmack sowie das Vorhandensein von Fehlparfums sind in Mehl nicht erlaubt. Mehl jeglicher Art sollte beim Kauen kein Knirschen auf den Zähnen verursachen. Das Knirschen wird durch das Eindringen von zerkleinerten mineralischen Verunreinigungen in das Mehl verursacht.

Mehlfarbe wird visuell bestimmt. Mehl jeder Sorte hat seine eigene Farbe. Abnormale Farbveränderungen des Mehls können durch einen erhöhten Kleiegehalt, unsachgemäßes Mahlen des Mehls, das Vorhandensein von Verunreinigungen, die dem Mehl ungewöhnliche dunkle Farbtöne verleihen, sowie dessen Verschlechterung verursacht werden.

Zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes des Mehles wird in der Regel die Trockenschrankmethode angewendet. Dabei wird eine genau abgewogene Menge Mehl einer bestimmten Trocknungszeit und -temperatur ausgesetzt. Aus dem Trocknungsverlust, der durch Wägung bestimmt wird, ergibt sich der Feuchtigkeitsgehalt des Mehles (in Prozent).

Die Mehlsorte oder einfach nur „die Type“ gibt den Mineralstoffgehalt des Mehls an, das heißt wie viel Milligramm Mineralstoffe pro 100 Gramm im Mehl enthalten sind. Die Bestimmung erfolgt durch die Festlegung des Mineralstoffgehalts (Aschegehalts), der vom Anteil an mineralstoffreichen Schälenteilchen abhängt. Eine Mehlprobe mit 100 g wird in einem Ofen bei ca. 900 Grad Celsius für ca. 2 Stunden verbrannt. Es bleibt Asche in Form von Mineralsalzen zurück. Die zurückgebliebene Aschemenge ergibt die Typenzahl.

Grobheit der Mehlmahlung wird bestimmt, indem eine Probe (50-100 g) auf einem Laborsieb gesiebt wird. Der Rückstand auf dem oberen Sieb kennzeichnet das Vorhandensein großer Partikel im Mehl und der Durchgang auf dem unteren Sieb - kleine Partikel. Am Ende der Siebung werden der Rest des Obersiebs und der Durchgang des Untersiebs gewogen und als Prozentsatz des Gewichts der entnommenen Probe berechnet.

Mehlbefall mit Schädlingen (Käfer und deren Larven, Schmetterlinge und deren Raupen sowie Zecken) sind nach den geltenden Vorschriften nicht erlaubt. Zur Feststellung des Befalls wird 1 kg Mehl durch Siebe gesiebt. Der Durchgang durch das Sieb Nr. 056 dient zum Nachweis von Milben, Rückstände auf den Sieben Nr. 056 und 067 werden zum Nachweis anderer Schädlinge verwendet. Der Rest muss man in dünner Schicht auf einem Prüfbrett verteilen und sorgfältig untersuchen.

Die Menge an magnetischen Verunreinigungen im Mehl wird durch Extraktion von Metall aus einer 1 kg Mehlprobe bestimmt. Das Metall wird mit starken Magneten, magnetischen Hufeisen, extrahiert. Die abgetrennte Metallverunreinigung wird auf einer Analysenwaage gewogen. Die Größe einzelner Partikel einer metall-magnetischen Verunreinigung in der größten linearen

Dimension sollte 0,3 mm nicht überschreiten, und die Masse der einzelnen Partikel sollte 0,4 mg nicht überschreiten.

Die Menge und Qualität von Rohgluten wird folgender Weise bestimmt: eine Probe von 25 g Mehl wird auf einer technischen Waage gewogen und in einen Porzellanmörser oder eine Tasse gegeben, dazu werden 13 ml Leitungswasser mit der Temperatur 16 ... 20 °C eingegossen. Das Mehl wird mit Wasser gemischt, so dass ein Teig entsteht, der dann gut mit den Händen geknetet wird. Danach muss man den Teig zu einer Kugel rollen, in eine Tasse legen und für 20 Minuten mit einem Glas bedecken, damit die Mehlpartikel mit Wasser gesättigt sind und die Proteine aufquellen.

Dann wird das Gluten unter einem schwachen Strom von Leitungswasser über einem dicken Seiden- oder Nylonsieb von Stärke und Schalen gewaschen, wobei der Teig mit den Fingern leicht geknetet wird. Das Waschen wird zunächst vorsichtig durchgeführt, sodass sich keine Glutenstücke mit der Stärke und den Schalen lösen. Nach dem Entfernen des größten Teils der Stärke und der Schalen ist das Waschen energischer. Nach dem Waschen des Glutens wird es zwischen den Handflächen ausgewrungen, die regelmäßig mit einem Handtuch trockengewischt werden. In diesem Fall wird das Gluten mehrmals mit den Fingern herausgedreht, wobei jedes Mal die Handflächen mit einem Handtuch abgewischt werden. Das Gluten wird gewogen, nochmals 2-3 Minuten gewaschen, wieder ausgepresst und erneut gewogen. Die Glutenwäsche gilt als abgeschlossen, wenn der Gewichtsunterschied zwischen zwei Wägungen nicht mehr als 0,1 g beträgt. Die Menge an nassem Gluten wird als Prozentsatz einer Mehlprobe von 25 g ausgedrückt.

Bei der Qualitätskontrolle von Rohkleber wird Elastizität bestimmt. Dafür werden 4 g Rohgluten für 15 Minuten in ein Glas Wasser mit der Temperatur von 18-20° C gelegt. Dann, nachdem ein Stück Gluten aus dem Wasser genommen und zusammengedrückt wird, wird es 10 Sekunden lang manuell über das Lineal in ein Tourniquet gedehnt, bis es bricht, wobei festgestellt wird, wie lang sich das Gluten gedehnt hat.

Abschließend kann man sagen, dass für jeden Qualitätsindikator des Mehls bestimmte Methode seiner Kontrolle bestimmt ist, entweder organoleptische oder physikalisch-chemische

Jeden Qualitätsindikator des Mehls muss die Übereinstimmung mit den Anforderungen der normativen Unterlagen.

Zum Beispiel, für Weizenmehl sollten die Indikatoren wie folgt sein:

1. Farbe sind für Mehl der höchsten und 1. Sorte - weiß, weiß mit gelber Tönung, für die 2. Sorte -weiß, weiß mit grauer Tönung.
2. Mehl sollte beim Kauen kein Knirschen auf den Zähnen verursachen.
3. Mehlbefall mit Schädlingen sind nicht erlaubt.
4. Mehlfeuchtigkeit sollte 15% nicht überschreiten.
5. Die Normen für den Aschegehalt von Mehl der höchsten, ersten und zweiten Weizenmehlsorten betragen 0,55%, 0,75% und 1,25% bezogen auf die Trockenmasse.
6. Der Glutengehalt sind für Mehl der höchsten und 1. Sorte - mindestens 28-30%, für die 2. Sorte - mindestens 25%, für Vollkornmehl - mindestens 20%.

#### **Quellenverzeichnis:**

1. ДСТУ 8791:2018 Борошно житнє хлібопекарське. Технічні умови [Чинний від 2019-06-01].Київ,2019
2. Dem Mehl auf der Spur. Mehluntersuchungen zur Beurteilung der Teigeigenschaften: Website. URL: <http://www.meistermarken-ulmerspatz.de/>(дата звернення: 21.10.2021)
3. ДСТУ ISO 21415-1:2009 Пшениця і пшеничне борошно. Вміст клейковини. Частина 1. Визначання сирої клейковини ручним способом (ISO 21415-1:2006, IDT) [Чинний від 2011-07-01].Київ,2011
4. Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник. – К. : Аграрна освіта, 2014. – 393 с.

**Sprachliche Beratung:** *Muntian S.G., Oberlektorin für Deutsch, Lehrstuhl für Fremdsprachen, Taurische staatliche agrartechnologische Dmytro Motornyj-Universität*