



Augsburg, den 18.06.2013

Merkblatt
zur Durchführung von Messungen der Qualifizierten Wildbretmessstellen
(insbesondere für die LfU-Vergleichsmessungen)

A) Allgemeines

1. Messausrüstung

- Die Messeinheit ist an einem geeigneten gleichbleibenden (!) Standort, auf einer erschütterungsfreien Unterlage aufzustellen. Sie sollte keinen größeren Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Ungünstig sind z. B. tageszeitabhängige Sonneneinstrahlungsverhältnisse durch ein Fenster. Dagegen ist eine dauerhafte Positionierung in einem kühlen Kellerraum ideal.
- Zur Gewichtsbestimmung des eingesetzten Probenmaterials muss eine geeignete Waage zur Verfügung stehen (z. B. digitale Küchenwaage). Die Funktionstüchtigkeit Ihrer Waage sollte regelmäßig, zum Beispiel unter Verwendung einer ungeöffneten Lebensmittelpackung, überprüft werden.
- Tragen Sie bei der Handhabung der Proben Handschuhe!
- Verwenden Sie für jede Messung frisch gesäuberte Utensilien, d. h. nach jedem Arbeitsgang werden Messer, Schneidbrett, Messbecher usw. gründlich abgespült. Die Arbeitsmittel bleiben nur für den hier beschriebenen Verwendungszweck vorbehalten.

2. Probe

- Die Probe muss ausschließlich aus **Muskelfleisch**, befreit von Fett und Sehnen, bestehen (ähnlich der Aufbereitung wie für ein feines Geschnetzeltes). Es dürfen keine Innereien verwendet werden.
- Ca. **500 Gramm** [g] Probenmaterial kommen zum Einsatz. Proben mit einem Gewicht von weniger als 400 g sind nicht zulässig (zur Gewichtskorrektur siehe B).
- Stopfen Sie das Probenmaterial direkt, ohne Verwendung von Verpackungsmaterialien, Schutzfolien o. Ä., bis zum Markierungsstrich in den Messbecher, wobei Sie auf die Vermeidung größerer Lufteinschlüsse achten.

Zur Erläuterung:

Entscheidend für die Qualität der Messung ist die Einhaltung der vorgegebenen Geometrie, d. h. das korrekte Füllen des Messbechers mit einem Volumen von 500 Milliliter [ml] Probenmaterial. Im Normalfall entsprechen 500 ml Probe einem Gewicht von 500 g (Dichte von Muskelfleisch ≈ 1 g/ml).

3. Messung

- Vor jeder Messung muss eine Nulleffektmessung durchgeführt werden. Bei mehreren Messungen reicht eine Nulleffektmessung pro Tag. Zur Nulleffektmessung wird ½ Liter Wasser (i. A. normales Leitungswasser) in den Messbecher gefüllt. Achten Sie auf eine ausreichend lange Messzeit. Es wird empfohlen, den Nulleffekt über Nacht zu bestimmen, mindestens aber eine Messzeit von einer Stunde einzuhalten.
- Die Messung der Probe erfolgt, bis das Gerät das Erreichen der Messgenauigkeit von 3 % durch ein akustisches Signal anzeigt, im Display erscheint ein „!“.

4. Protokollierung / Messprotokollerstellung

- Als Qualifizierte Wildbretmessstelle führen Sie ein lückenloses Protokollbuch. Zur Dokumentation der Messung gehört (mindestens) das Erfassen folgender Daten:
 - Wildart, Erlegungsdatum, Erlegungsort mit Postleitzahl und Namen der Gemeinde
 - Probengewicht
 - Messdatum und -uhrzeit
 - **Nulleffekt in Impulsen pro Sekunde [Ips] mit Toleranz in %**
 - **Messwert mit Messfehler in Becquerel pro Liter [Bq/l]**
Der Messfehler wird am Display des Gerätes vor Beendigung der Messung angezeigt (bevor (!) auf „Stop“ gedrückt wird).
- Darüber hinaus sind im Protokollbuch zu dokumentieren:
 - Jährliche Kalibrierung
 - Jährliche Vergleichsmessung mit dem LfU
 - Ggf. sonstige Vergleichsmessungen bzw. Messungen mit Prüfpräparat
- Im zur Probe gehörigen Messprotokoll, das dem Jäger ausgehändigt wird, ist das Messergebnis in Becquerel pro Kilogramm [Bq/kg] anzugeben, wozu ggf. eine rechnerische **Gewichtskorrektur** (Einzelheiten dazu siehe B) vorzunehmen ist.

5. Bewertung des Messergebnisses / Verkehrsfähigkeit

- Das auszuhändigende Messprotokoll muss eine Bewertung des Messergebnisses in Form der Aussage, ob das Wildbret in Verkehr gebracht werden darf oder nicht, enthalten.
- Qualifizierte Wildbretmessstellen, die das Messgerät LB 200 ohne Prüfpräparat verwenden, sind angewiesen, Messergebnisse über 500 Bq/kg als Überschreitung des EU-Grenzwertes von 600 Bq/kg zu werten. Dies ist in der möglichen Messunsicherheit begründet.
Steht hingegen ein Prüfpräparat zur Verfügung, mit dem regelmäßig (ca. monatlich) Kontrollmessungen am Messgerät LB 200 durchgeführt werden, so ist als Grenzwert 600 Bq/kg anzuwenden.

Das LfU hat ein Excel-Sheet zur vollständigen Dokumentation und zur korrekten Protokollerstellung entwickelt, das wir Ihnen gerne zur Verfügung stellen.

Neben obigen Hinweisen ist die Bedienungsanleitung des Messgeräteherstellers zu beachten.

B) Gewichtskorrektur

Für den Fall, dass das Probengewicht (Einwaage) von 500 g (Sollgewicht) abweicht, ist eine Gewichtskorrektur des abgelesenen Messwertes vorzunehmen (besonders wichtig bei Proben in der Nähe des Grenzwertes und bei Vergleichsproben).

Der gewichtskorrigierte Messwert wird wie folgt berechnet:

$$\frac{500 \text{ g}}{\text{Einwaage}} * \text{abgelesener Messwert} = \text{gewichtskorrigierter Messwert}$$

Beispiel:

Die Einwaage der Probe beträgt 477 g.

Bei der Ermittlung dieses Gewichts wurden folgende Punkte beachtet:

- Nach Einschalten der Waage hat das Gerät Null angezeigt.
- Das Gewicht des sauberen, leeren Messbechers wurde ermittelt (z. B. 42 g).
- Die Fleischstücke wurden ohne größere Lufteinschlüsse bis zur Markierungslinie in den Messbecher gestopft.
- Das Gewicht des befüllten Messbechers wurde ermittelt (z. B. 519 g).
- Die Einwaage wurde durch Differenzbildung zwischen befülltem und unbefülltem Messbecher bestimmt (hier im Beispiel $519 \text{ g} - 42 \text{ g} = 477 \text{ g}$).

Statt der manuellen Differenzbildung kann auch die Tara-Funktion der Waage verwendet werden.

Nach Beendigung der Probenmessung steht im Display 385 Bq/l (abgelesener Messwert).

Mit Hilfe eines Taschenrechners wird das Sollgewicht „500“ durch die Einwaage „477“ dividiert (das Ergebnis ist der Gewichts-Korrekturfaktor) und anschließend mit dem abgelesenen Messwert „385“ multipliziert (das Ergebnis ist der gewichtskorrigierte Messwert).

$$\frac{500}{477} * 385 = \underbrace{1,048}_{\text{Gewichts-Korrekturfaktor}} * 385 = 404 \text{ Bq/kg}$$

Der mit dem Gewichtskorrekturfaktor 1,048 korrigierte Messwert beträgt 404 Bq/kg.

Im LfU-Excel-Sheet wird die Gewichtskorrektur automatisch vorgenommen.

C) LfU-Vergleichsmessung

Im Anerkennungsschreiben Ihrer Qualifizierten Wildbretmessstelle (QWM) wurde u. a. die Auflage erteilt, einmal jährlich unaufgefordert eine Vergleichsprobe an das Landesamt für Umwelt (LfU) zu schicken. Der Vergleich der Messresultate (QWM und LfU) muss dabei zu einem **zufriedenstellenden** Ergebnis führen.

Nachfolgend sind die Punkte zusammengestellt, die unbedingt bei einer Vergleichsmessung zu beachten sind:

1. Aktivität der Vergleichsprobe

Geeignet sind Proben mit einer Cs-137-Aktivität **zwischen 200 Bq/kg und 1000 Bq/kg** (idealerweise nahe des Grenzwerts von 600 Bq/kg). Proben, die weniger als 200 Bq/kg aufweisen, werden von uns nicht akzeptiert.

2. Material der Vergleichsprobe

Schicken Sie uns als Vergleichsprobe den Inhalt Ihres Messbechers ein, also genau das Probenmaterial, das Sie auch gemessen haben (nicht mehr und nicht weniger).

3. Termin für die Vergleichsprobe

Die **erste geeignete Probe aus dem laufenden Kalenderjahr** ist als Vergleichsprobe einzusenden. Wir bitten um rechtzeitige Kontaktaufnahme mit dem LfU noch im laufenden Kalenderjahr, wenn absehbar ist, dass keine geeignete Probe (z. B. weil die Aktivität der Proben i. A. zu gering ist) zur Verfügung stehen wird. Das LfU ist dann bei der weiteren Vorgehensweise behilflich.

Säumigkeit bzgl. der jährlichen Vergleichsprobe entspricht einer Nicht-Erfüllung der Auflage und kann dazu führen, dass Ihre Anerkennung als QWM auszusetzen bzw. zu widerrufen ist.

4. Begleitende Unterlagen zur Vergleichsprobe

Wir benötigen von Ihnen die unter A) 4. genannten Daten (am besten schicken Sie das zur Probe gehörige vollständig ausgefüllte Messprotokoll mit). Falls Sie das LfU-Excel-Sheet nicht verwenden, ist explizit der **Gewichts-Korrekturfaktor** anzugeben, der ggf. bei der Messwertbestimmung der Probe zur Anwendung kam.

Bitte schicken Sie uns auch eine **Kopie der Kalibrierbescheinigung für das laufende Jahr**.

5. Versand der Probe

- Verpackung

Die Wildbretproben sind ausreichend dicht verpackt bei den Postdiensten aufzugeben. Die Beförderungsregeln (z. B. der Post) fordern ein **wasserdichtes Primärgefäß** sowie eine **wasserdichte Sekundärverpackung**. Das Versandstück ist mit der Nummer „**UN 3373**“ und dem Hinweis „**FREIGESTELLTE VETERINÄRMEDIZINISCHE PROBE**“ zu beschriften.

- Zeitpunkt

Versenden Sie die Probe am **Anfang** einer Woche, nicht kurz vor dem Wochenende oder vor Feiertagen.

- Adresse

Schicken Sie die Probe direkt an unser Strahlenschutzlabor Südbayern:

**Bayerisches Landesamt für Umwelt
Referat 47 – Strahlenschutzlabor
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg**