

Bundesamt für Strahlenschutz
 Radon-Kalibrierlaboratorium
 Köpenicker Allee 120 – 130
 10318 Berlin



akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
 als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the
Deutschen Kalibrierdienst **DKD**



Kalibrierschein
 Calibration certificate

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

1469
D-K-15063-01-00
2019-11

Gegenstand
Object **Radonmessgerät / Radon measuring instrument**

Hersteller
Manufacturer **Saphymo GmbH**

Typ
Type **Alpha Guard PQ 2000 PRO**

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number **EF 2183**

Auftraggeber
Customer **Institut für angewandte Isotopen-, Gas- und Umweltuntersuchungen**
Wörthseestraße 34a
82237 Wörthsee
Deutschland

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Auftragsnummer
Order No. **723**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate **5**

Datum der Kalibrierung
Date of calibration **01.11.2019**

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum <i>Date</i>	Leiterin des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter / Bearbeiterin <i>Person in charge</i>
02.12.2019	 E. Foerster	 S. Jungto

- **Messergebnisse für die Messgröße Radon-222-Aktivitätskonzentration in Luft / Measurement results for the measurand radon-222 activity concentration in air**

$$C_0 = 3 \text{ Bq/m}^3$$

$$U(C_0) = 5 \text{ Bq/m}^3$$

Nr. *)	$C_M - C_0$	$U(C_M - C_0)$	C_{Ref}	$U(C_{Ref})$	k_M	$U(k_M)$	t_M	T	$r.H.$	p
	Bq/m ³	Bq/m ³	Bq/m ³	Bq/m ³			Stunden/ Hours	°C	%	hPa
1	10634	196	10902	545	1,03	0,06	4	26	33	1015
2	1248	27	1259	63	1,01	0,06	4	27	23	1023
3	448	17	431	36	0,96	0,09	12	27	19	1014

*) Nummer der Messung / Number of measurement

Symbole und Erläuterungen siehe Kapitel „Kalibrierverfahren“ und „Messbedingungen“ / Symbols and explanation see chapter „Calibration procedure“ and „Operating conditions“

Die Ergebnisse der Kalibrierung gemäß Akkreditierung sind im linken Teil der Tabelle (Spalten mit weißem Hintergrund) angegeben. Die entsprechenden Messbedingungen während der Kalibrierung sind im rechten Teil der Tabelle (Spalten mit grauem Hintergrund) zur Information angegeben. Der Kalibrierfaktor und sonstige Messdaten des Kalibriergegenstandes können von den obigen Angaben abweichen, wenn andere als die angegebenen Versionen der Auslesesoftware oder andere Geräteeinstellungen verwendet werden.

The results according to the accreditation are given in the left part of the table (columns with background of white colour). The operating conditions during calibration are given for information in the right part of the table (columns with background of grey colour). The calibration factor and other measurement data of the calibration object can differ from the values stated in this certificate if other versions of the read-out software or other device settings are used.

- **Messunsicherheit / Measurement uncertainty**

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit $U(C_{Ref})$, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2013 [1] ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.

The extended relative uncertainty $U(C_{Ref})$ results from the standard uncertainty of measurement multiplied with a coverage factor $k=2$. It was determined in accordance with EA-4/02 M: 2013 [1]. The conventional true value of the measurement quantity lies in the dedicated range of values with 95% probability.

- **Literatur / References**

[1] EA-4/02 M: 2013 "Ermittlung der Messunsicherheit bei Kalibrierungen", 2018 (German translation of publication EA-4/02 M: 2013 „Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration“ by EA (European Accreditation), 2013