

## VDB-QS-Vergleichsmessungen Gamma-Strahlung und Radon

Auswertungen der VDB-QS-Vergleichsmessungen Gamma-Strahlung 2011 und Radon 2010

### 1. Gamma-Ortsdosisleistung - 2011

Es wurden im Verlauf der QS-Seminare des VDB im Vorfeld der JHV in Geseke am 18.03.2011 an zwei Messpunkten mit unterschiedlicher Umgebungsstrahlung (natürliche Nuklide) Vergleichsmessungen mit 11 Messgeräten von 8 Teilnehmern durchgeführt. Vier Geräte haben im Juni 2010 auch an GammaODL-Vergleichsmessungen vom Bundesamt für Strahlenschutz in Ronneburg teilgenommen. Die Ergebnisse sind recht erfreulich. Es zeigen sich im Bereich der Hintergrundstrahlung um **250 und 530 nSv/h kaum Abweichungen** außerhalb der geforderten Toleranzen ( $\pm 25\%$ ). Nur ein Gerät zeigt deutlich zu viel an (fast 100%). Manche Geräte liegen noch knapp im Soll und zeigen einen Trend zur Unter- bzw. Überbewertung. Dieses sollte bei Bewertungen berücksichtigt werden. Bei vergleichenden Messungen (prozentual, Innen/Außen) mit dem gleichen Messgerät fallen diese Fehler jedoch geringer aus.

### 2. Radon in der Raumluft - 2010

Es wurden bereits im Vorfeld der JHV im März 2010 am 03.03.2010 Raumluft-Vergleichsmessungen mit 16 Messgeräten und Methoden von 9 Teilnehmern durchgeführt. 6 Geräte wurden kurz vor den VDB-Vergleichsmessungen vom Hersteller kalibriert und zusätzlich wurden 2 Aktivkohlemessungen in zwei verschiedene Labore zur Auswertung geschickt. Die Ergebnisse auch hier recht erfreulich. Es zeigen sich geringe Schwankungen um den Mittelwert von **176,8 Bq/m<sup>3</sup>**. Somit zeigen sich **keine Abweichungen** außerhalb der geforderten Toleranzen ( $\pm 25\%$ ).

Es wurden im Jahr 2011 keine Prüfungen durchgeführt. Die nächsten Radon-Vergleichsmessungen sollen im Vorfeld der JHV 2012 angeboten werden.



Thomas Haumann, Essen 12.04.2011

Anlagen: Messprotokoll Gamma-ODL 2011  
Messprotokoll Radon 2010

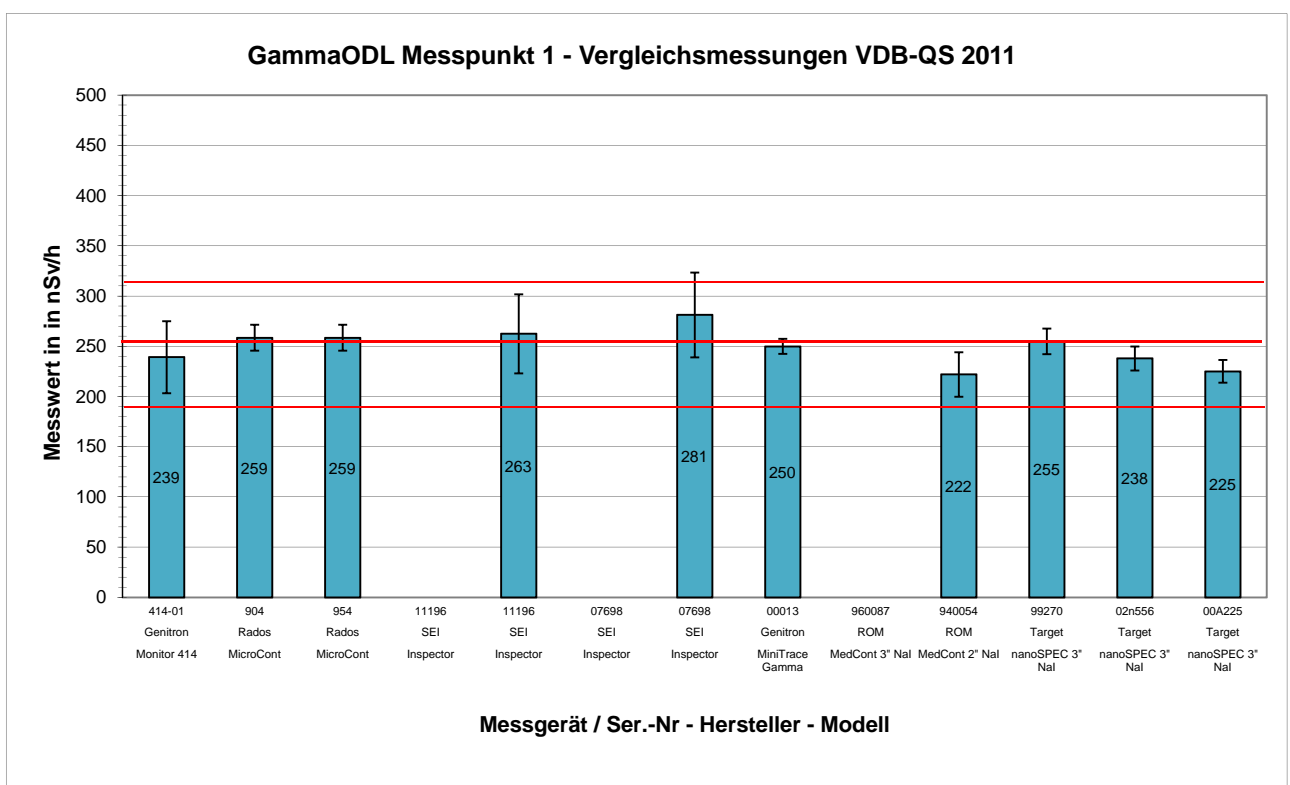
# VDB GammaODL (Hx) Vergleichsmessungen 2011

Start: 18.03.2011 15:30

Stop: 18.03.2011 18:00

Messgerät	Hersteller	Seriennummer	Messwert 1 in cpm/cps	Messwert 1 in nSv/h	stat. Fehler in nSv/h	stat. Fehler ca. in %	Abweichung zum AVE in %	in Toleranz +/- 25%
Monitor 414	Genitron	414-01		239	35,9	15%	3,9	ja
MicroCont	Rados	904	58	259	12,9	5%	3,8	ja
MicroCont	Rados	954	58	259	12,9	5%	3,8	ja
Inspector	SEI	11196	89			5%		
Inspector	SEI	11196		263	39,4	15%	5,4	ja
Inspector	SEI	07698	83			5%		
Inspector	SEI	07698		281	42,2	15%	13,0	ja
MiniTrace Gamma	Genitron	00013		250	7,5	3%	0,4	ja
MedCont 3" Nal	ROM	960087	1225			5%		
MedCont 2" Nal	ROM	940054		222	22,2	10%	10,8	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	99270	999	255	12,7	5%	2,4	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	02n556	863	238	11,9	5%	4,4	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	00A225	798	225	11,3	5%	9,6	ja

Mittelwert (AVE) in nSv/h	249,0	Quelle: Uran 238 nat + Zerfallsreihe
Standardabweichung in nSv/h	18,1	
Standardabweichung in %	7,3	



Umrechnung MicroCont Rados:  $((\text{cps})-6)/0,2 = [\text{nSv/h}]$

Messgeräte Ser.-Nr. 07698, 00013 und 99270 haben am 16.6.2010 bei ODL-Vergleichsmessungen vom Bundesamt für Strahlenschutz in Ronneburg teilgenommen

Ergebnisse:	Gerät	Ist (nSv/h)	Soll (nSv/h)	Abweichung in %
	07698	212	206	2,8
	00013	223	206	7,6
	99270	217	206	5,1

Versuchsdurchführung: Dr. Thomas Haumann, Essen

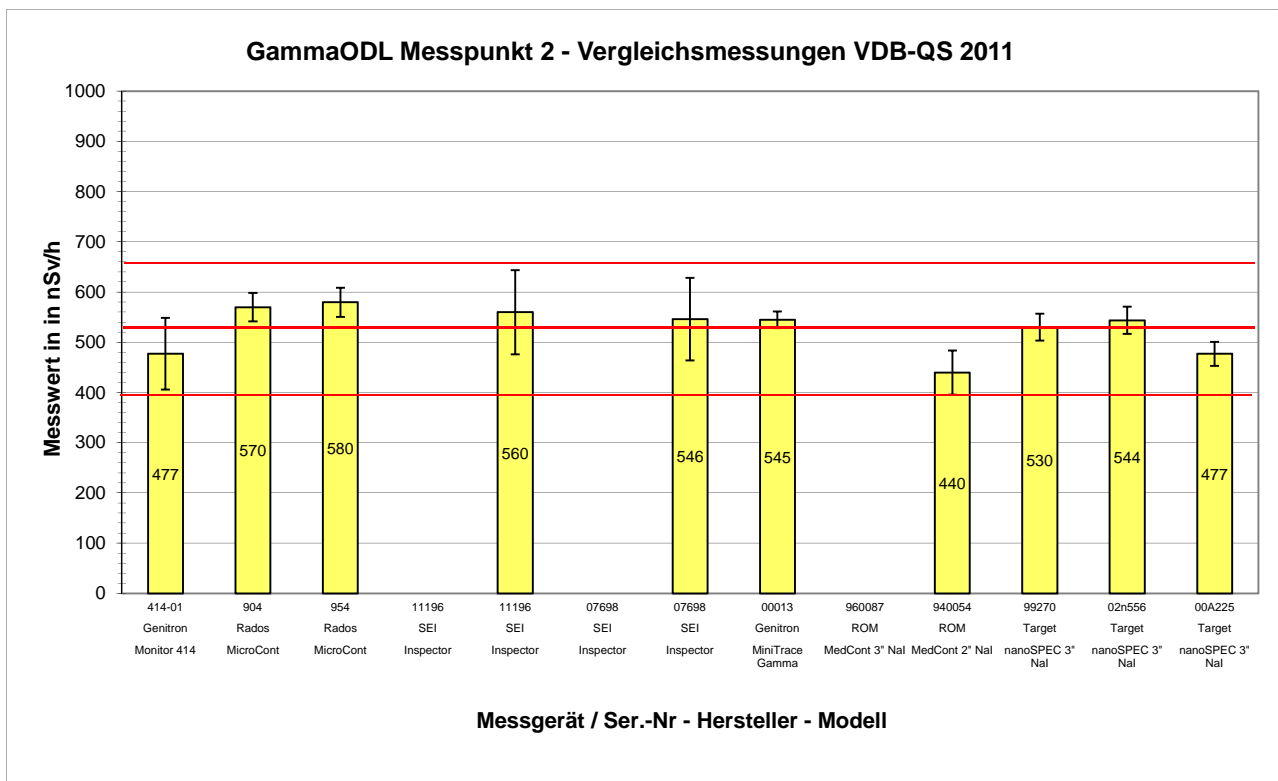
Geseke, 18.03.2011

# VDB GammaODL (Hx) Vergleichsmessungen 2011

Start: 18.03.2011 15:30 Stop: 18.03.2011 18:00

Messgerät	Hersteller	Seriennummer	Messwert 2 in cpm/cps	Messwert 2 in nSv/h	stat. Fehler in nSv/h	stat. Fehler ca. in %	Abweichung zum AVE in %	in Toleranz +/- 25%
Monitor 414	Genitron	414-01		477	71,6	15%	9,4	ja
MicroCont	Rados	904	120	570	28,5	5%	8,2	ja
MicroCont	Rados	954	122	580	29,0	5%	10,1	ja
Inspector	SEI	11196	189			5%		
Inspector	SEI	11196		560	84,0	15%	6,3	ja
Inspector	SEI	07698	171			5%		
Inspector	SEI	07698		546	81,9	15%	3,6	ja
MiniTrace Gamma	Genitron	00013		545	16,4	3%	3,4	ja
MedCont 3" Nal	ROM	960087	2320			5%		
MedCont 2" Nal	ROM	940054		440	44,0	10%	16,5	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	99270	2050	530	26,5	5%	0,6	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	02n556	1800	544	27,2	5%	3,2	ja
nanoSPEC 3" Nal	Target	00A225	1680	477	23,9	5%	9,4	ja

Mittelwert (AVE) in nSv/h	527,0	Quelle: Uran 238 nat + Zerfallsreihe
Standardabweichung in nSv/h	46,2	
Standardabweichung in %	8,8	



Umrechnung MicroCont Rados:  $([cps]-6)/0,2 = [nSv/h]$

Messgeräte Ser.-Nr. 07698, 00013 und 99270 haben am 16.6.2010 bei ODL-Vergleichsmessungen vom Bundesamt für Strahlenschutz in Ronneburg teilgenommen

Ergebnisse:	Gerät	Ist (nSv/h)	Soll (nSv/h)	Abweichung in %
	07698	212	206	2,8
	00013	223	206	7,6
	99270	217	206	5,1

Versuchsdurchführung: Dr. Thomas Haumann, Essen

Geseke, 18.03.2011

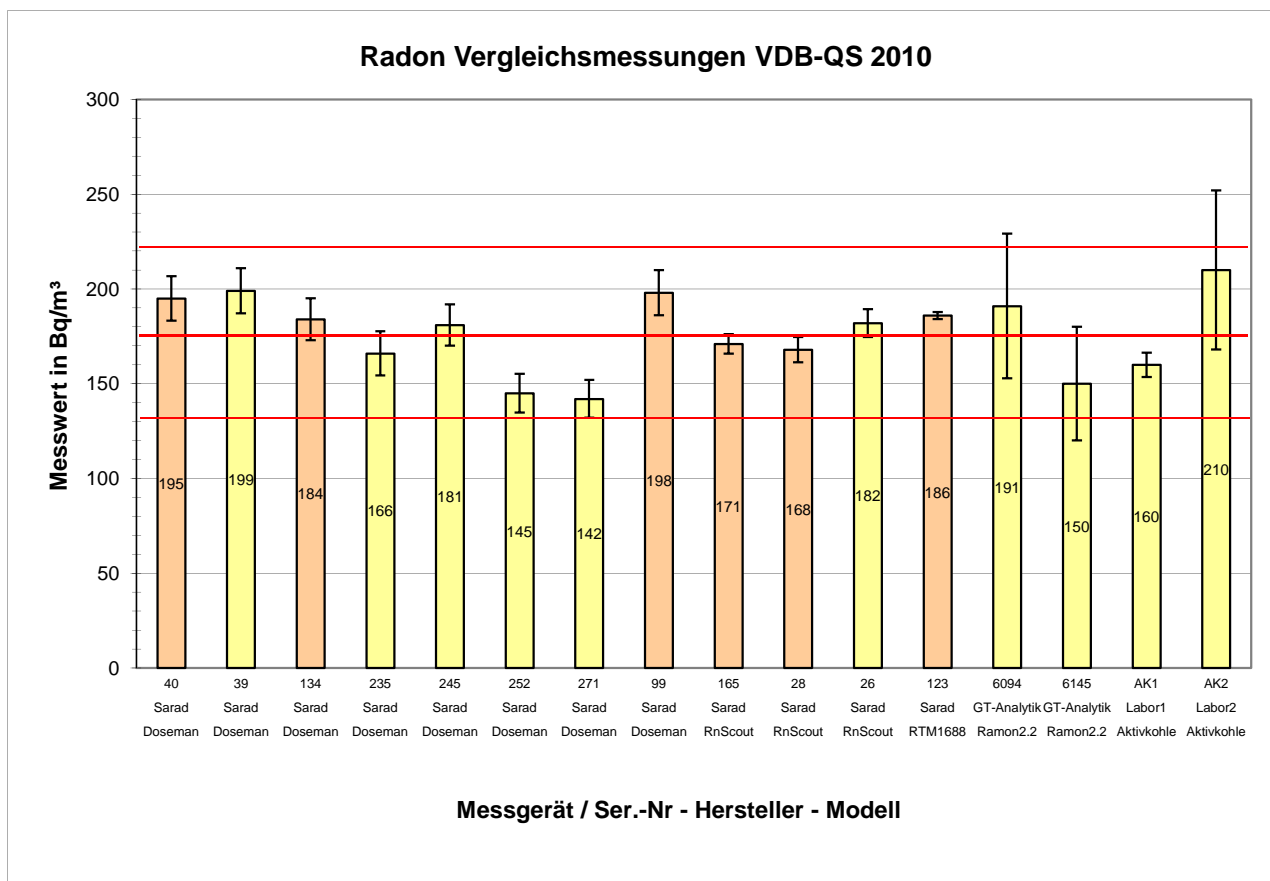
# VDB Radon - Vergleichsmessungen 2010

Start: 03.03.2010 17:45

Stop: 06.03.2010 19:45

Messgerät	Hersteller	Seriennummer	Messwert in Bq/m <sup>3</sup>	stat. Fehler in Bq/m <sup>3</sup>	stat. Fehler in %	Abweichung zum AVE in %	in Toleranz +/- 25%
Doseman	Sarad	40	195	11,7	6	10,3	ja
Doseman	Sarad	39	199	11,9	6	12,6	ja
Doseman	Sarad	134	184	11,0	6	4,1	ja
Doseman	Sarad	235	166	11,6	7	6,1	ja
Doseman	Sarad	245	181	10,9	6	2,4	ja
Doseman	Sarad	252	145	10,2	7	18,0	ja
Doseman	Sarad	271	142	9,9	7	19,7	ja
Doseman	Sarad	99	198	11,9	6	12,0	ja
RnScout	Sarad	165	171	5,1	3	3,3	ja
RnScout	Sarad	28	168	6,7	4	5,0	ja
RnScout	Sarad	26	182	7,3	4	3,0	ja
RTM1688	Sarad	123	186	1,9	1	5,2	ja
Ramon2.2	GT-Analytik	6094	191	38,2	20	8,1	ja
Ramon2.2	GT-Analytik	6145	150	30,0	20	15,1	ja
Aktivkohle	Labor1	AK1	160	6,4	4	9,5	ja
Aktivkohle	Labor2	AK2	210	42,0	20	18,8	ja

Mittelwert in Bq/m <sup>3</sup>	176,8	Temperatur	20 °C
Stabw. in Bq/m <sup>3</sup>	20,3	relative Luftfeuchte	40%
Stabw. in %	11,5	Druck	1003 hPa



Messgeräte Ser.-Nr. 40, 134, 99, 165, 28 und 123 wurden vor der Messung vom Hersteller kalibriert

Versuchsdurchführung: Dr. Thomas Haumann, Essen

Essen, 11.03.2010