

Ringversuch: **HM1/17**  
im Monat: **Januar 2017**  
Teilnehmer-Nr.: **0003333**  
ausgestellt am: **28.01.17**



Referenzinstitut für Bioanalytik

Würmtal diagnostics GbR  
Labor - 2. Stock  
Kd. Nr. 0003333  
Fraunhoferstr 11a  
82152 Martinsried



Ringversuchsleiter

Prof. Dr. C. Knabbe  
Prof. Dr. Dr. K.P. Kohse  
Prof. Dr. M. Neumaier

Leitung RfB

Dr. W. J. Geilenkeuser  
Dr. A. Kessler

Bonn, 22. Februar 2017

## Zertifikat

Wir bestätigen Ihnen hiermit, dass Sie am Ringversuch für Hormonbestimmungen im Serum teilgenommen haben.

Sie haben die Anforderungen des Ringversuches für folgende Messgrößen erfüllt:

Cortisol	(4)	Estradiol-17beta	(4)	Testosteron	(4)
Freies T3	(4)	Freies T4	(4)	TSH	(4)
DHEA-S	(4)	Ferritin	(4)		

**Dieses Zertifikat ist gültig bis einschließlich Juli 2017.**

Die hinter jedem Analyten angegebene Ziffer kennzeichnet die angewendete Analysenmethode.  
Die Zuordnung der Ziffer zur jeweiligen Methode ist der Gesamtauswertung zu entnehmen.



Ringversuch: **HM1/17**  
 im Monat: **Januar 2017**  
 Teilnehmer-Nr.: **0003333**



**Auflistung und Bewertung aller Ihrer Ergebnisse**

**Erläuterungen**

**Zertifikat**

Ein Zertifikat wird nur dann für eine Messgröße ausgestellt, wenn die Grundlagen für die Bewertung der Richtigkeit durch die Richtlinie der Bundesärztekammer gegeben ist bzw. wenn eine Bewertung in Analogie zu dieser Richtlinie (s. Hinweise zur Auswertung) möglich ist, und wenn beide Ergebnisse innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. (Kennzeichnung unter B: +)

**Teilnahmebescheinigung**

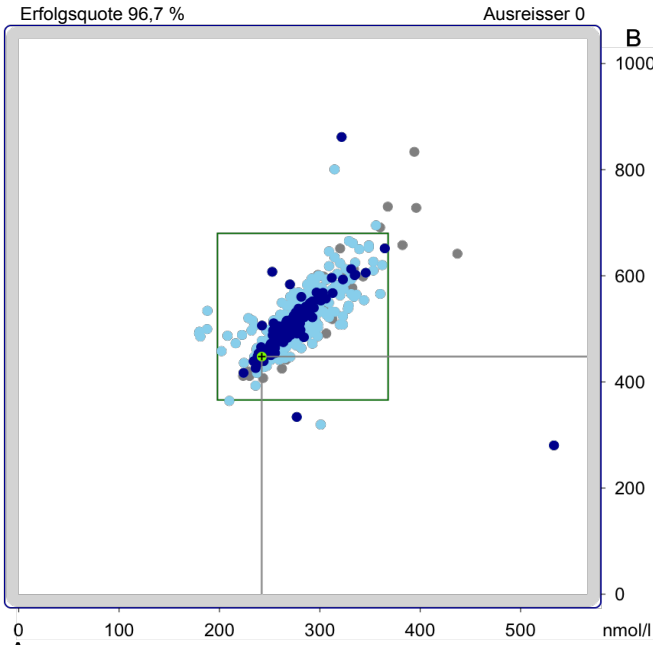
In der Teilnahmebescheinigung sind alle Messgrößen aufgeführt, welche die Liste auf dieser Seite enthält. Wenn alle untersuchten Messgrößen im Zertifikat aufgeführt sind, entfällt der Ausdruck einer Teilnahmebescheinigung.

Zeichenerklärung: B=Bewertung, M=Methoden-Nr., E=Ihr Ergebnis, D=Abweichung (E-ZW) Dmax=Betrag der maximal zulässigen Messabweichung, z. T. vorgegeben durch die Anlage 1 der Richtlinie der BÄK (Dt. Ärzteblatt 111, Heft 38, 19.9.2014). ZW=Zielwert, ggf. Referenzmethodenwert o. Sollwert, UG = untere bzw. obere Grenze	Bewertung: + = erfüllt (Quotient   D/Dmax   <= 1.0 ) - = nicht erfüllt (Quotient   D/Dmax   > 1.0 ) ± = Bewertung entfällt aus analytischen oder technischen Gründen
---	--

	B	M	E	D/Dmax	ZW	UG	OG								
Cortisol [nmol/l]	+	4	A	242	-0.48	283	198	368							
			B	448	-0.48	523	366	680							
Estradiol-17beta [pg/ml]	+	4	A	117	-0.54	144	93.7	196							
			B	46.8	-0.76	64.0	41.4	86.7							
Testosteron [ng/ml]	+	4	A	7.25	0.00	7.23	4.69	9.77							
			B	11.9	0.02	11.8	7.63	15.9							
Freies T3 [ng/dl]	+	4	A	0.721	0.33	0.675	0.540	0.812							
			B	0.367	0.39	0.340	0.271	0.408							
Freies T4 [ng/dl]	+	4	A	1.71	0.40	1.58	1.26	1.90							
			B	1.39	0.29	1.31	1.04	1.58							
TSH [µU/ml]	+	4	A	15.9	-0.05	16.1	12.2	20.0							
			B	21.6	0	21.6	16.4	26.8							
DHEA-S [µg/dl]	+	4	A	698	-0.02	703	457	950							
			B	358	-0.06	366	237	497							
Ferritin [ng/ml]	+	4	A	46.6	-0.62	55.1	41.3	68.9							
			B	118	-0.53	136	102	170							



Analyt **Cortisol**  
Methode Alle Methoden



Teilnehmerzahl	<b>520</b>	
Probe/Einheit	A	B
Mittelwert	278	515
Standardabweichung	32.5	58.7
Variationskoeffizient	11.7	11.4

**Probe A (RMW = 283 nmol/l)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		520	180	251	274	303	533
1	111	4	295		364		437
2	35	6	290		298		326
3	21	9	230	238	262	272	278
4	4	67	210	246	254	270	282
4	13	35	224	242	259	291	317
4	30	175	224	255	268	284	533
4	40	85	247	276	293	329	362
4	44	92	237	264	289	309	360
4	77	11	180	180	202	229	233
10	99	13	224	241	293	328	334

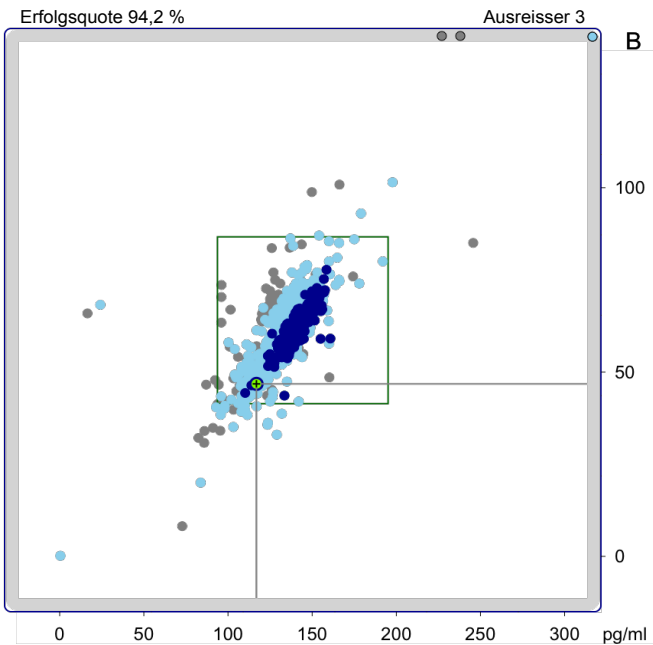
**Probe B (RMW = 523 nmol/l)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		520	280	466	507	563	862
1	111	4	542		620		728
2	35	6	530		553		602
3	21	9	407	410	449	493	495
4	4	67	364	444	461	489	524
4	13	35	393	463	497	532	604
4	30	175	280	476	500	536	862
4	40	85	320	525	564	615	800
4	44	92	428	488	516	546	618
4	77	11	458	472	491	521	534
10	99	13	411	437	535	571	613

Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A -9.6 % B -10.39 %

Andere Kits (Anzahl): 1-30(2), 1-44(1), 1-49(1), 1-99(1), 1-143(1), 2-25(2), 2-36(2), 2-40(1), 2-41(1), 2-42(1), 2-49(1), 2-56(1), 3-04(1), 3-54(1), 3-91(1), 8-13(1), 10-47(2), 10-134(1), 11-99(1),

Analyt **Estradiol-17beta**  
Methode Alle Methoden



Teilnehmerzahl	<b>661</b>	
Probe/Einheit	A	B
Mittelwert	132	60.1
Standardabweichung	18.5	10.8
Variationskoeffizient	14.0	18.0

**Probe A (RMW = 144 pg/ml)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		661	0.428	116	135	146	573
1	111	4	111		152		174
2	35	41	96.0	120	126	131	152
3	21	20	87.0	92.9	106	115	126
3	54	5	16.5		123		151
4	4	75	117	129	135	141	151
4	13	38	103	125	143	166	198
4	21	4	92.9		109		123
4	30	205	110	133	141	150	161
4	40	84	24.2	136	141	150	192
4	44	144	0.428	109	117	125	573
4	77	10	108	126	138	149	149
4	228	7	128		134		135
10	99	4	101		123		142

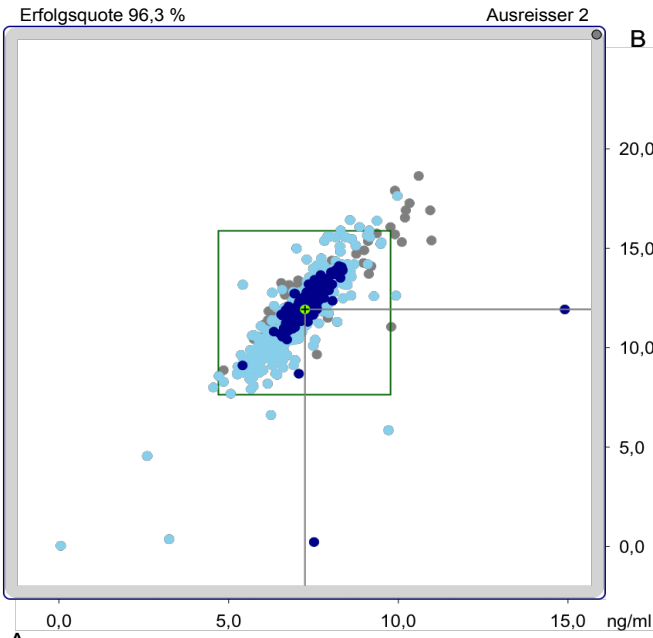
**Probe B (RMW = 64.0 pg/ml)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		661	0.154	49.0	61.9	69.2	852
1	111	4	48.5		54.2		75.9
2	35	41	45.2	64.2	69.0	74.3	84.6
3	21	20	34.1	40.3	45.7	51.3	54.1
3	54	5	43.6		50.1		66.3
4	4	75	51.0	62.0	67.0	71.9	84.2
4	13	38	35.1	52.2	62.4	82.6	101
4	21	4	40.5		49.0		50.5
4	30	205	43.6	57.4	62.5	67.3	77.7
4	40	84	52.9	61.6	65.3	72.4	87.0
4	44	144	0.154	43.5	49.4	55.9	852
4	77	10	46.0	52.7	59.4	62.0	64.0
4	228	7	56.6		61.3		62.7
10	99	4	56.9		58.7		68.1

Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A -17.34 % B -25.15 %

Andere Kits (Anzahl): 1-99(1), 1-143(1), 1-211(2), 2-36(1), 2-41(2), 2-49(2), 2-56(1), 2-99(1), 3-04(1), 4-54(1), 4-99(2), 4-111(1), 8-13(1), 10-47(2), 11-99(1),

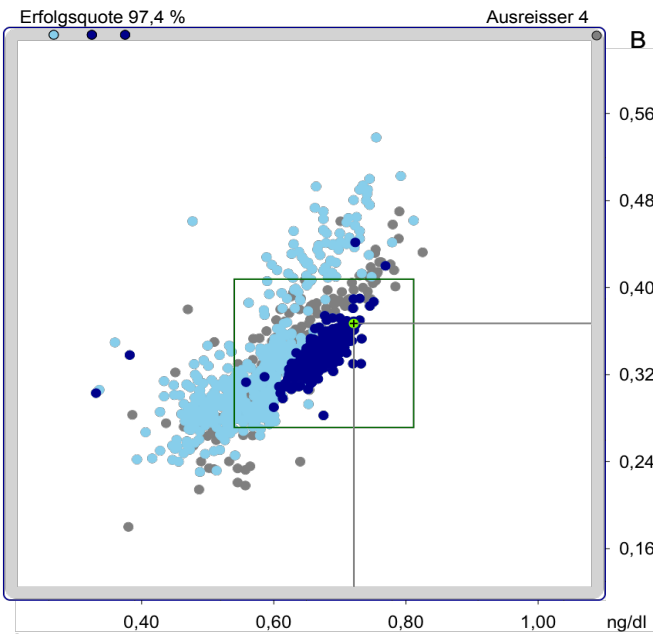
Analyt **Testosteron**  
 Methode Alle Methoden



**A**

Teilnehmerzahl	<b>742</b>		
Probe/Einheit	A	ng/ml	B
Mittelwert	7.18		11.9
Standardabweichung	0.990		1.79
Variationskoeffizient	13.8		15.0

Analyt **Freies T3**  
 Methode Alle Methoden

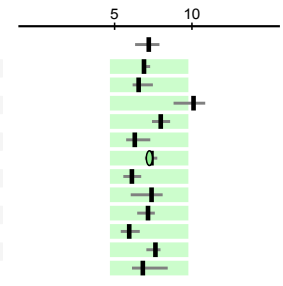


**A**

Teilnehmerzahl	<b>1159</b>		
Probe/Einheit	A	ng/dl	B
Mittelwert	0.621		0.334
Standardabweichung	0.075		0.044
Variationskoeffizient	12.1		13.2

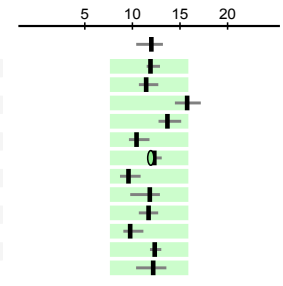
**Probe A (RMW = 7.23 ng/ml)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		742	0.051	6.33	7.21	7.90	722
2	35	43	6.20	6.80	6.90	7.30	8.10
3	21	38	5.74	6.16	6.55	7.47	722
3	54	13	8.04	8.81	10.1	10.9	11.0
4	4	81	2.60	7.42	7.98	8.59	9.97
4	13	52	5.25	5.75	6.31	7.31	9.71
4	30	216	5.41	6.96	7.38	7.76	14.9
4	40	75	3.25	5.57	6.12	6.72	7.59
Siem2	14	14	5.67	6.04	7.39	8.11	8.38
4	44	144	0.051	6.46	7.16	7.60	9.93
4	77	14	5.27	5.40	5.95	6.63	7.30
10	99	17	4.85	7.05	7.64	7.97	9.90
11	99	8	5.90	6.12	6.83	8.43	9.13



**Probe B (RMW = 11.8 ng/ml)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		742	0.038	10.4	12.0	13.2	1186
2	35	43	9.66	11.5	11.9	12.9	13.9
3	21	38	10.2	10.7	11.4	12.7	1186
3	54	13	14.3	14.5	15.8	17.2	18.6
4	4	81	4.55	12.7	13.7	15.1	17.6
4	13	52	5.85	9.63	10.4	11.8	14.0
4	30	216	0.225	11.6	12.3	13.1	14.1
4	40	75	0.363	8.70	9.59	10.9	13.3
Siem2	14	14	9.10	9.77	11.8	12.9	13.3
4	44	144	0.038	10.7	11.7	12.7	15.9
4	77	14	9.04	9.05	9.76	11.2	11.5
10	99	17	8.87	11.8	12.3	13.0	17.9
11	99	8	10.4	10.4	12.2	13.6	13.7



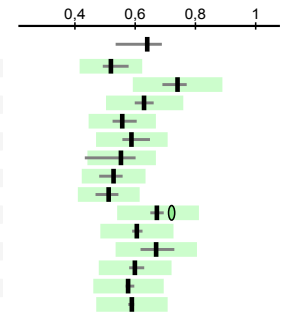
Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt:

A	-1.7 %
B	-3.0 %

Andere Kits (Anzahl):  
 1-35(1), 1-44(2), 1-99(1), 1-111(2), 2-25(1), 2-36(1), 2-41(2), 2-49(1), 2-56(1), 2-99(1), 3-04(1), 3-91(2), 4-23(2), 4-53(1), 4-99(2), 8-13(1), 10-47(2), 10-91(1), 10-108(1), 10-134(1),

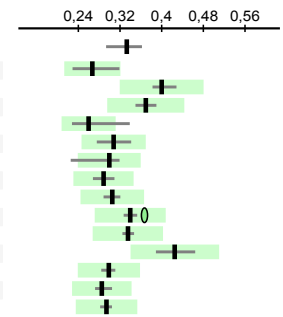
**Probe A [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1159	0.267	0.535	0.640	0.689	4.30
1	5	16	0.487	0.492	0.519	0.578	0.627
1	48	39	0.643	0.690	0.741	0.771	0.825
1	49	32	0.500	0.599	0.629	0.661	0.714
1	71	9	0.513	0.525	0.557	0.605	0.640
3	21	21	0.478	0.558	0.588	0.649	0.673
3	54	8	0.380	0.433	0.553	0.601	0.604
4	4	144	0.267	0.481	0.528	0.558	0.617
4	13	88	0.393	0.468	0.512	0.544	0.595
4	30	487	0.325	0.650	0.672	0.695	0.769
4	40	122	0.336	0.590	0.605	0.624	0.664
4	44	90	0.507	0.618	0.670	0.730	0.812
4	77	24	0.563	0.580	0.599	0.630	0.653
4	228	18	0.554	0.568	0.577	0.597	0.612
4	328	33	0.568	0.577	0.589	0.597	0.651



**Probe B [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1159	0.180	0.293	0.333	0.362	2.50
1	5	16	0.214	0.229	0.267	0.319	0.392
1	48	39	0.350	0.382	0.400	0.428	0.470
1	49	32	0.264	0.350	0.370	0.390	0.461
1	71	9	0.221	0.228	0.260	0.339	0.353
3	21	21	0.236	0.275	0.308	0.341	0.362
3	54	8	0.180	0.225	0.300	0.319	0.327
4	4	144	0.231	0.268	0.289	0.309	0.700
4	13	88	0.242	0.288	0.305	0.321	0.461
4	30	487	0.282	0.327	0.340	0.353	0.741
4	40	122	0.306	0.325	0.335	0.347	0.363
4	44	90	0.283	0.389	0.425	0.464	0.538
4	77	24	0.274	0.284	0.299	0.311	0.330
4	228	18	0.264	0.272	0.285	0.305	0.337
4	328	33	0.270	0.282	0.294	0.305	0.327

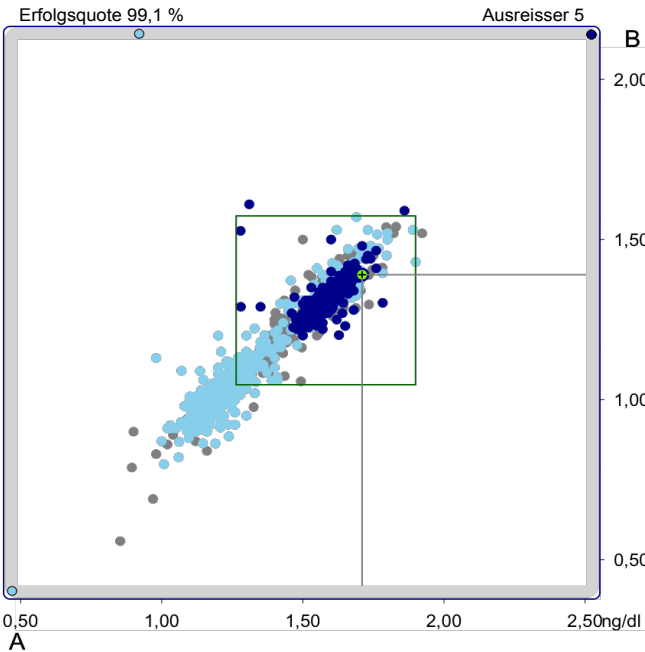


Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt:

A	7.2 %
B	8.0 %

Andere Kits (Anzahl):  
 1-30(1), 1-111(6), 1-155(4), 2-25(1), 2-35(3), 2-36(1), 2-41(1), 2-99(1), 3-04(1), 4-08(1), 4-99(2), 8-13(1), 11-74(1), 11-99(4),

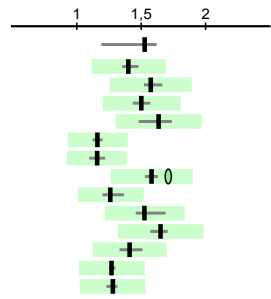
Analyt **Freies T4**  
 Methode Alle Methoden



Teilnehmerzahl	<b>1234</b>	
Probe/Einheit	A	ng/dl B
Mittelwert	1.44	1.21
Standardabweichung	0.198	0.160
Variationskoeffizient	13.7	13.2

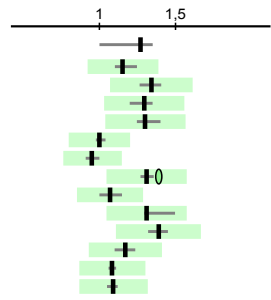
**Probe A [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle	1234	0.117	1.19	1.53	1.62	1660	
1	5	19	1.31	1.35	1.40	1.48	1.63
1	48	39	1.44	1.52	1.57	1.66	1.70
1	49	30	0.853	1.43	1.50	1.57	1.80
3	21	22	1.41	1.48	1.64	1.74	1.83
4	4	153	0.117	1.12	1.16	1.20	1.30
4	13	90	1.01	1.10	1.16	1.22	1.32
4	30	509	1.28	1.53	1.58	1.63	157
4	40	109	1.00	1.20	1.26	1.37	1.47
Siem2	18	1.42	1.46	1.53	1.69	154	
4	44	93	1.27	1.57	1.65	1.71	1660
4	77	23	1.23	1.33	1.41	1.51	1.62
4	228	18	1.22	1.25	1.27	1.30	1.32
4	328	45	1.20	1.23	1.28	1.32	1.37



**Probe B [ng/dl]**

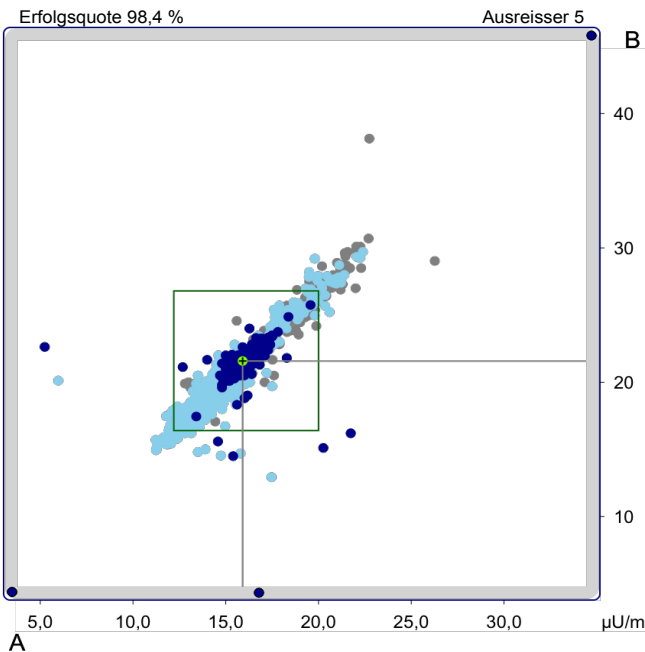
M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle	1234	0.102	1.00	1.27	1.35	1340	
1	5	19	1.06	1.10	1.15	1.25	1.37
1	48	39	1.20	1.26	1.34	1.41	1.50
1	49	30	0.558	1.20	1.29	1.35	1.54
3	21	22	1.19	1.25	1.30	1.40	1.54
4	4	153	0.102	0.977	1.00	1.04	2.72
4	13	90	0.798	0.910	0.950	1.00	1.15
4	30	509	1.20	1.27	1.31	1.36	130
4	40	109	0.870	1.00	1.07	1.15	1.24
Siem2	18	1.26	1.29	1.31	1.50	129	
4	44	93	1.10	1.32	1.39	1.45	1340
4	77	23	1.02	1.10	1.17	1.24	1.32
4	228	18	1.03	1.06	1.08	1.11	1.13
4	328	45	1.00	1.05	1.09	1.12	1.16



Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A 8.2 % B 6.1 %

Andere Kits (Anzahl): 1-30(3), 1-44(1), 1-71(9), 1-77(1), 1-111(5), 1-155(4), 2-25(1), 2-28(1), 2-35(3), 2-36(1), 2-41(1), 2-99(1), 3-54(9), 3-91(3), 4-08(2), 4-99(3), 8-13(1), 8-28(1), 8-128(9), 8-328(1), 10-99(1), 11-74(1), 11-99(4).

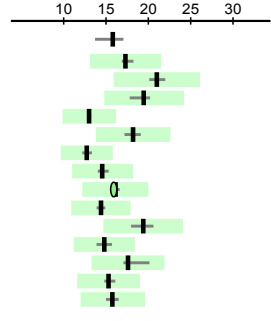
Analyt **TSH**  
 Methode Alle Methoden



Teilnehmerzahl	<b>1439</b>	
Probe/Einheit	A	µU/ml B
Mittelwert	15.7	21.1
Standardabweichung	2.05	2.74
Variationskoeffizient	13.0	13.0

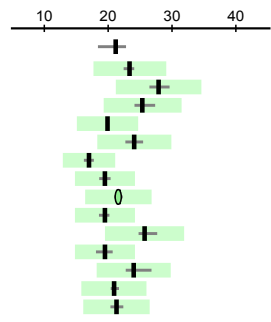
**Probe A [µU/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle	1439	1.63	13.7	15.8	17.1	16280	
1	5	20	15.2	16.9	17.3	18.2	18.7
1	48	37	19.3	20.1	21.0	22.0	26.3
1	49	27	16.4	17.8	19.5	20.2	22.3
2	35	15	12.8	12.8	13.0	13.2	13.9
3	21	38	16.0	17.2	18.2	19.1	21.0
4	4	164	3.72	12.2	12.7	13.3	17.5
4	13	105	13.1	14.0	14.6	15.3	21.4
4	30	590	1.80	15.6	16.1	16.6	16280
4	40	93	1.63	13.9	14.4	14.9	15.7
Siem2	53	15.4	18.0	19.4	20.6	22.2	
4	44	111	11.3	13.9	14.8	15.7	17.9
4	77	21	16.1	17.1	17.6	20.1	22.4
4	228	21	14.3	14.8	15.3	16.1	16.8
4	328	61	13.8	15.0	15.8	16.5	17.3



**Probe B [µU/ml]**

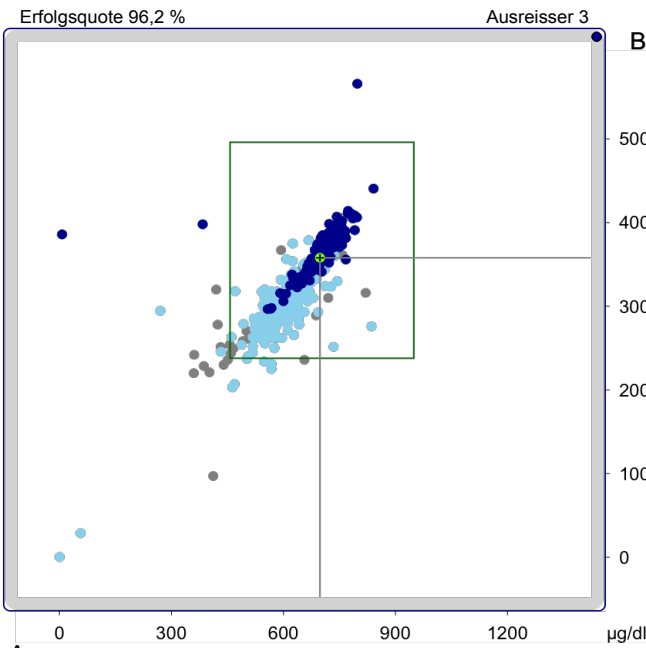
M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle	1439	1.51	18.4	21.2	22.8	21930	
1	5	20	19.5	22.4	23.4	24.1	24.8
1	48	37	25.2	26.5	27.9	29.6	38.1
1	49	27	22.7	24.1	25.4	27.4	30.1
2	35	15	19.6	19.7	19.9	19.9	20.0
3	21	38	20.4	22.7	24.1	25.5	27.4
4	4	164	4.12	16.2	17.0	17.8	18.9
4	13	105	14.5	18.6	19.5	20.4	28.0
4	30	590	1.69	20.9	21.6	22.3	21930
4	40	93	1.51	18.6	19.5	20.2	21.0
Siem2	53	21.1	24.8	25.7	27.7	29.3	
4	44	111	14.7	18.1	19.5	20.7	23.0
4	77	21	21.5	22.8	24.0	26.8	29.7
4	228	21	19.4	20.4	20.9	21.7	22.9
4	328	61	18.3	20.4	21.3	22.4	23.5



Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A -1.3 % B -0.2 %

Andere Kits (Anzahl): 1-13(1), 1-30(1), 1-53(1), 1-71(10), 1-77(1), 1-111(4), 1-155(6), 2-25(1), 2-28(1), 2-36(1), 2-41(1), 2-99(1), 3-04(5), 3-54(13), 3-91(1), 4-08(1), 4-48(3), 4-99(4), 8-13(1), 8-28(3), 8-128(13), 8-328(3), 9-21(1), 11-74(1), 11-99(5).

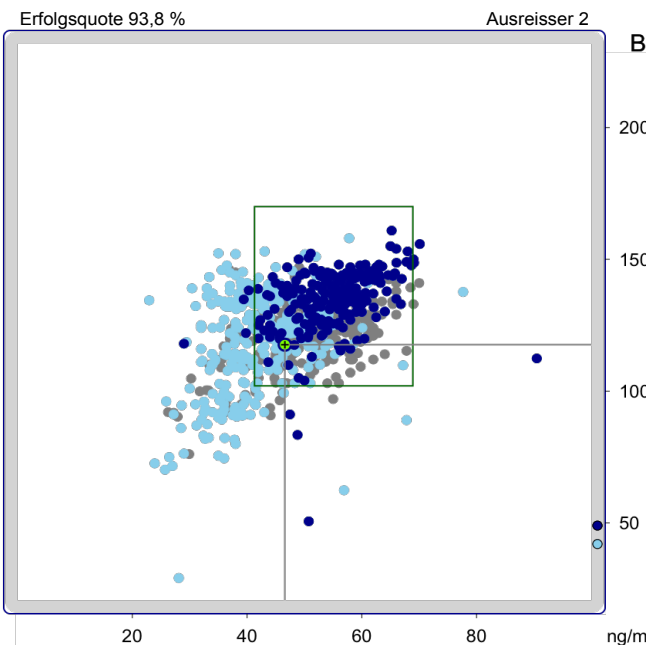
Analyt **DHEA-S**  
Methode Alle Methoden



Teilnehmerzahl	<b>432</b>		
Probe/Einheit	A	µg/dl	
Mittelwert	632		323
Standardabweichung	98.9		50.6
Variationskoeffizient	15.7		15.7

A

Analyt **Ferritin**  
Methode Alle Methoden

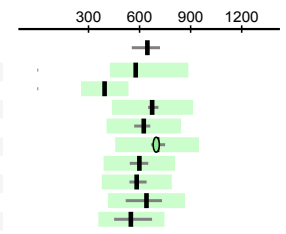


Teilnehmerzahl	<b>781</b>		
Probe/Einheit	A	ng/ml	
Mittelwert	49.0		124
Standardabweichung	9.45		16.5
Variationskoeffizient	19.3		13.3

A

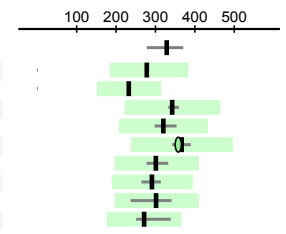
**Probe A [µg/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		432	0.541	554	646	720	523438
1	211	3	424		577		656
2	35	6	360		395		459
4	4	49	633	650	674	711	758
4	13	25	493	568	625	663	711
4	30	144	7.16	668	703	750	74740
4	40	47	56.9	542	599	651	724
4	44	121	0.541	541	583	641	523438
4	77	10	507	519	641	732	744
10	99	10	432	450	549	673	758



**Probe B [µg/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		432	0.284	278	329	371	274219
1	211	3	236		278		284
2	35	6	220		232		244
4	4	49	323	333	342	359	382
4	13	25	266	298	320	354	379
4	30	144	297	343	367	390	36920
4	40	47	28.8	277	301	332	379
4	44	121	0.284	265	291	314	274219
4	77	10	225	237	302	341	375
10	99	10	250	251	271	339	361



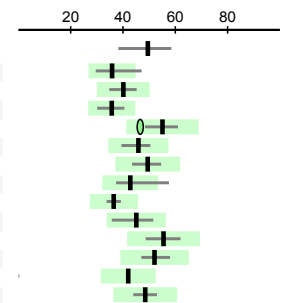
Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt:

A	-0.6 %
B	-2.3 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-13(1), 1-44(1), 2-25(1), 2-36(1), 2-41(1), 2-42(1), 2-49(1), 2-56(1), 2-99(2), 3-04(1), 3-54(1), 3-91(1), 8-13(1), 10-47(2), 10-91(1).

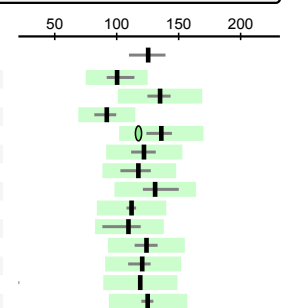
**Probe A [ng/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		781	22.9	38.2	49.5	58.5	132
3	21	16	26.2	29.6	35.8	47.1	52.3
4	4	85	22.9	34.8	40.1	45.2	132
4	13	56	23.9	30.1	35.7	40.5	67.8
4	30	241	29.0	48.4	55.1	61.0	130
4	40	71	32.2	39.4	45.9	50.4	67.2
4	44	42	36.0	43.5	49.5	54.6	61.0
4	77	9	36.4	37.4	42.8	57.6	57.8
4	228	16	29.5	33.7	36.5	39.2	40.9
6	28	9	29.9	35.7	45.1	51.6	54.0
6	30	115	35.3	48.7	55.5	62.0	70.0
6	38	50	39.8	47.0	52.1	58.0	59.7
8	128	7	37.0		42.0		59.0
8	328	30	35.9	43.9	48.5	53.0	55.0



**Probe B [ng/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		781	29.1	110	125	139	161
3	21	16	90.3	91.9	100	114	121
4	4	85	42.0	125	135	143	153
4	13	56	29.1	81.9	92.0	99.6	125
4	30	241	49.0	124	136	145	161
4	40	71	107	112	122	132	144
4	44	42	62.4	103	118	128	141
4	77	9	117	121	131	150	158
4	228	16	97.9	108	112	116	120
6	28	9	76.1	88.4	110	119	120
6	30	115	103	115	124	133	144
6	38	50	97.0	109	121	127	133
8	128	7	95.0		119		128
8	328	30	113	120	125	130	137



Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt:

A	-15.44 %
B	-13.53 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-11(3), 2-28(1), 2-35(2), 2-38(2), 3-04(5), 3-48(1), 3-54(5), 4-08(1), 4-99(2), 4-328(1), 6-13(1), 6-16(1), 6-32(1), 6-40(4), 6-44(1), 11-26(1), 11-99(2).