

Ringversuch: **HM4/17**  
im Monat: **Oktober 2017**  
Teilnehmer-Nr.: **0003333**  
ausgestellt am: **07.10.17**

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, 3. November 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 April 2018.**



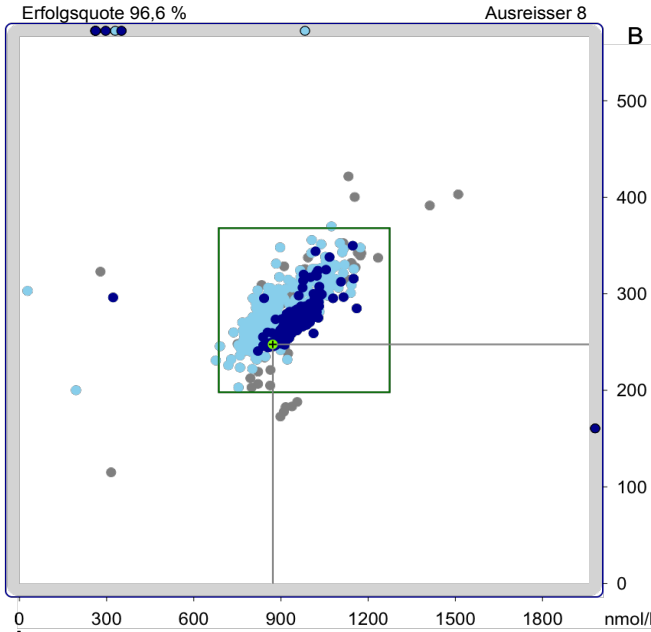
Die hinter jedem Analyten angegebene Ziffer kennzeichnet die angewendete Analysenmethode.  
Die Zuordnung der Ziffer zur jeweiligen Methode ist der Gesamtauswertung zu entnehmen.







Analyt **Cortisol**  
Methode Alle Methoden



**A**

Teilnehmerzahl	<b>532</b>		
Probe/Einheit	A	nmol/l	B
Mittelwert	921		280
Standardabweichung	122		32.1
Variationskoeffizient	13.2		11.5

**Probe A (ZW = 980 [nmol/l])**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		532	28.0	818	922	1021	2094
1	111	4	1115		1161		1234
2	35	4	938		980		1412
3	21	8	751	782	898	955	958
3	54	3	938		993		993
4	4	65	676	770	807	849	963
4	13	41	195	809	872	951	1002
4	30	191	261	902	943	1016	2094
4	40	81	262	972	1031	1086	1173
4	44	90	28.0	803	856	897	1005
10	47	3	944		983		996
10	99	13	279	849	911	1012	1510
12	77	10	795	798	881	942	956

**Probe B (ZW = 283 [nmol/l])**

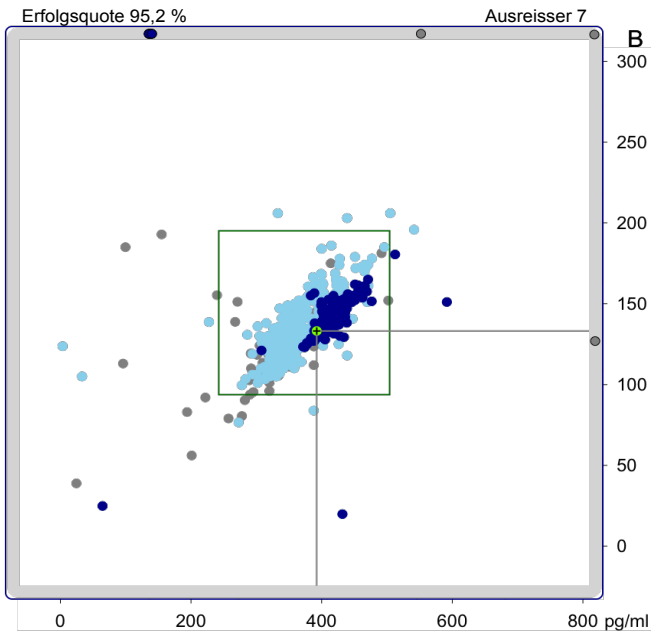
M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		532	115	254	276	312	1080
1	111	4	327		340		353
2	35	4	290		294		391
3	21	8	207	221	252	293	295
3	54	3	301		320		338
4	4	65	224	244	254	274	287
4	13	41	200	236	260	283	301
4	30	191	161	259	272	293	1076
4	40	81	235	297	316	330	1080
4	44	90	232	264	286	303	348
10	47	3	282		287		287
10	99	13	234	259	287	327	403
12	77	10	173	177	196	220	221

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

A	-7.5 %
B	-8.9 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-30(2), 1-44(1), 1-99(1), 1-143(1), 2-36(2), 2-40(1), 2-41(1), 2-49(2), 2-56(1), 2-99(1), 2-270(1), 3-04(1), 3-91(1), 3-99(1), 4-28(1), 10-134(1),

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



**A**

Teilnehmerzahl	<b>679</b>		
Probe/Einheit	A	pg/ml	B
Mittelwert	372		135
Standardabweichung	57.8		19.1
Variationskoeffizient	15.5		14.1

**Probe A (RMW = 373 pg/ml)**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		679	3.52	323	366	425	2085
1	111	4	257		269		434
2	35	36	278	319	320	324	399
3	21	26	24.5	291	322	354	1688
3	54	7	330		361		2085
4	4	76	304	335	349	365	382
4	13	49	356	399	425	467	542
4	21	4	294		320		347
4	30	214	64.6	403	420	436	592
4	40	82	136	343	359	378	428
4	44	141	3.52	321	344	364	434
4	77	10	286	298	321	355	355
4	228	3	294		313		324
10	47	3	99.6		414		552
10	99	5	222		364		502

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

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		679	19.9	119	138	150	1532
1	111	4	79.0		140		151
2	35	36	80.5	118	120	122	133
3	21	26	38.9	95.6	112	127	1532
3	54	7	108		124		147
4	4	76	104	130	137	145	153
4	13	49	118	139	159	174	206
4	21	4	106		116		121
4	30	214	19.9	136	143	151	419
4	40	82	125	134	141	151	372
4	44	141	76.6	110	121	130	206
4	77	10	126	128	137	144	147
4	228	3	119		128		128
10	47	3	175		185		325
10	99	5	92.0		144		152

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

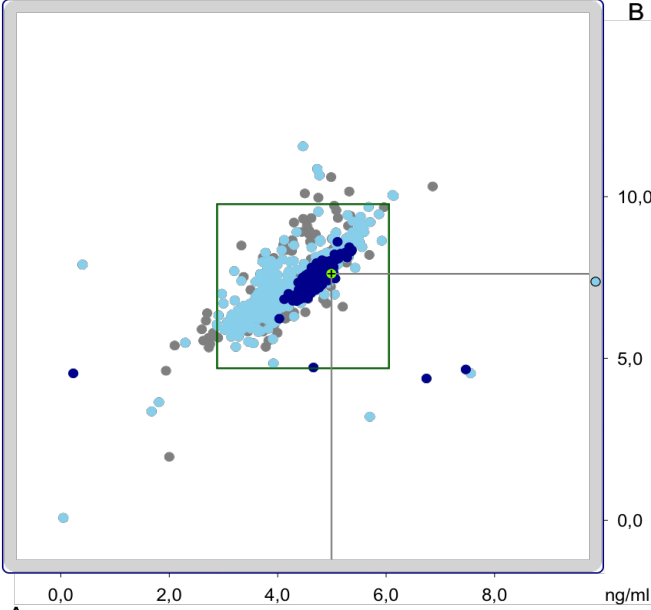
A	-6.5 %
B	-7.1 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-143(1), 1-211(2), 2-36(1), 2-41(2), 2-49(2), 2-56(1), 2-270(2), 3-04(1), 4-23(1), 4-28(1), 4-74(2), 4-111(1), 4-335(1), 11-99(1),

Analyt **Testosteron**  
Methode Alle Methoden

Erfolgsquote 96,7 %

Ausreisser 1

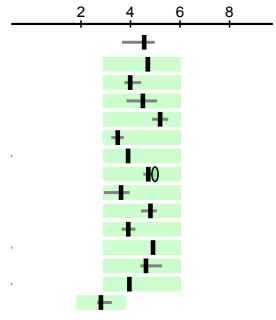


B

Teilnehmerzahl	<b>758</b>	
Probe/Einheit	A	B
Mittelwert	4.36	7.32
Standardabweichung	0.755	1.01
Variationskoeffizient	17.3	13.8

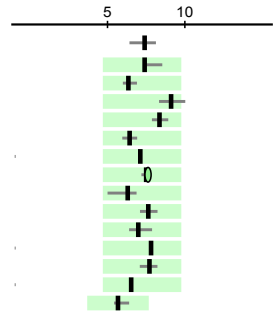
**Probe A (ZW = 4.47 [ng/ml])**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		758	0.046	3.66	4.55	4.98	459
2	35	38	4.26	4.70	4.70	4.80	5.30
3	21	38	2.00	3.76	3.99	4.43	5.27
3	54	15	3.33	3.84	4.50	5.07	5.32
4	4	82	0.400	4.87	5.20	5.52	6.14
4	13	63	2.89	3.23	3.48	3.73	3.99
4	23	3	3.67		3.90		3.94
4	30	226	0.230	4.52	4.72	4.92	7.47
4	40	38	0.046	2.92	3.62	3.97	7.56
Siem2	54	4.13	4.43	4.81	5.07	459	
4	44	137	3.20	3.64	3.91	4.20	5.29
10	47	4	4.56		4.91		5.41
10	99	16	4.14	4.40	4.63	5.27	6.86
11	99	6	3.86		3.96		4.20
13	77	15	2.10	2.66	2.80	3.24	3.50



**Probe B (ZW = 7.23 [ng/ml])**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		758	0.071	6.42	7.40	8.13	11.6
2	35	38	6.60	7.38	7.40	8.54	9.20
3	21	38	1.96	5.99	6.35	6.90	7.96
3	54	15	8.11	8.33	9.11	10.0	10.2
4	4	82	6.84	7.87	8.36	8.93	10.1
4	13	63	5.68	5.96	6.43	6.92	7.57
4	23	3	6.62		7.12		7.42
4	30	226	4.38	7.19	7.50	7.80	8.61
4	40	38	0.071	5.00	6.31	6.88	7.51
Siem2	54	6.71	7.10	7.64	8.23	9.25	
4	44	137	5.36	6.39	6.99	7.88	11.6
10	47	4	6.84		7.82		8.69
10	99	16	6.92	7.09	7.71	8.23	10.3
11	99	6	6.30		6.53		7.75
13	77	15	5.34	5.43	5.68	6.40	7.12



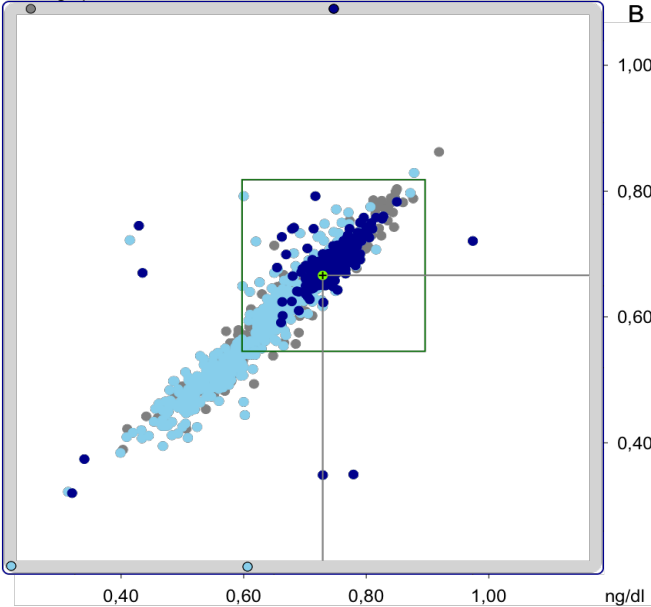
Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A 5.7 % B 1.6 %

Andere Kits (Anzahl): 1-35(1), 1-44(1), 1-52(1), 1-111(2), 2-36(1), 2-41(2), 2-49(1), 2-56(1), 2-99(1), 2-270(1), 3-04(1), 3-91(1), 4-28(1), 4-53(1), 4-74(2), 4-335(1), 9-54(1), 10-91(1), 10-108(1), 10-134(1),

Analyt **Freies T3**  
Methode Alle Methoden

Erfolgsquote 97,8 %

Ausreisser 4

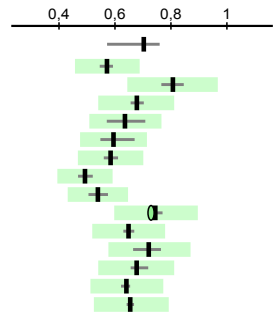


B

Teilnehmerzahl	<b>1191</b>	
Probe/Einheit	A	B
Mittelwert	0.677	0.626
Standardabweichung	0.092	0.085
Variationskoeffizient	13.6	13.7

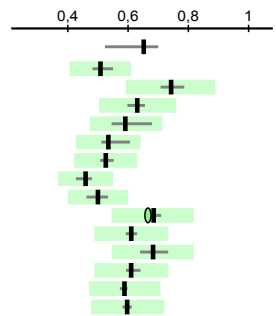
**Probe A [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1191	0.006	0.572	0.703	0.760	0.974
1	5	15	0.538	0.546	0.571	0.593	0.664
1	48	41	0.650	0.766	0.807	0.846	0.919
1	49	35	0.617	0.656	0.678	0.703	0.734
3	21	19	0.253	0.571	0.636	0.708	0.771
3	54	10	0.529	0.548	0.595	0.670	0.690
4	4	98	0.535	0.560	0.584	0.611	0.669
Abbott2	45	0.454	0.468	0.493	0.521	0.529	
4	13	94	0.314	0.505	0.539	0.575	0.636
4	30	502	0.320	0.721	0.744	0.770	0.974
4	40	126	0.594	0.630	0.649	0.669	0.690
4	44	84	0.409	0.665	0.721	0.764	0.878
4	77	26	0.649	0.656	0.678	0.719	0.750
4	228	13	0.619	0.622	0.641	0.654	0.662
4	328	36	0.627	0.642	0.655	0.668	0.687



**Probe B [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1191	0.006	0.523	0.652	0.700	1.64
1	5	15	0.453	0.482	0.508	0.550	0.652
1	48	41	0.658	0.708	0.743	0.786	0.862
1	49	35	0.493	0.598	0.630	0.656	0.677
3	21	19	0.532	0.545	0.591	0.679	1.14
3	54	10	0.482	0.511	0.535	0.606	0.613
4	4	98	0.120	0.507	0.526	0.552	0.580
Abbott2	45	0.395	0.427	0.459	0.480	0.487	
4	13	94	0.322	0.462	0.500	0.533	0.598
4	30	502	0.320	0.665	0.685	0.710	1.64
4	40	126	0.548	0.592	0.610	0.630	0.681
4	44	84	0.409	0.640	0.683	0.733	0.829
4	77	26	0.562	0.593	0.610	0.641	0.649
4	228	13	0.570	0.573	0.588	0.598	0.601
4	328	36	0.554	0.582	0.597	0.612	0.631

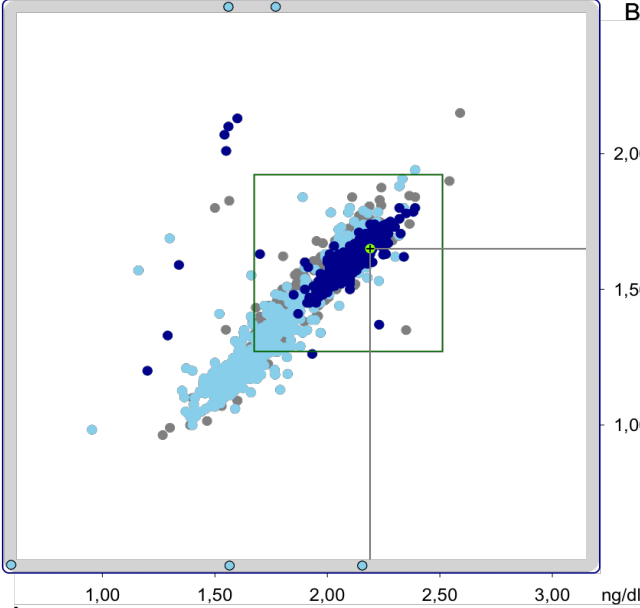


Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt: A -2.0 % B -2.7 %

Andere Kits (Anzahl): 1-71(9), 1-99(1), 1-111(5), 1-155(5), 2-35(3), 2-36(1), 2-41(2), 2-44(1), 2-99(1), 2-270(1), 4-05(1), 4-08(5), 4-74(3), 4-99(3), 4-128(1), 4-335(1), 8-328(1), 11-99(3),

Analyt **Freies T4**  
Methode Alle Methoden

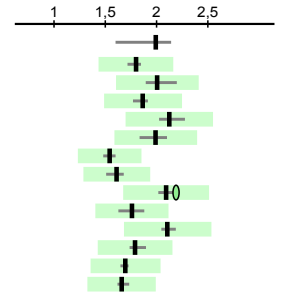
Erfolgsquote 97,4 % Ausreisser 6



Teilnehmerzahl	<b>1274</b>	
Probe/Einheit	A	B
	ng/dl	
Mittelwert	1.91	1.46
Standardabweichung	0.248	0.202
Variationskoeffizient	13.0	13.8

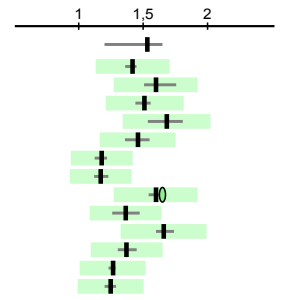
**Probe A [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1274	0.158	1.60	1.99	2.14	2.59
1	5	19	1.55	1.72	1.80	1.85	2.00
1	48	41	1.56	1.89	2.01	2.20	2.39
1	49	33	1.70	1.77	1.86	1.92	2.03
3	21	21	1.86	2.02	2.12	2.28	2.59
3	54	11	1.81	1.83	1.99	2.10	2.12
4	4	151	1.36	1.48	1.54	1.60	1.82
4	13	98	0.158	1.51	1.61	1.68	1.91
4	30	526	1.20	2.02	2.09	2.18	2.39
4	40	130	1.16	1.63	1.76	1.88	2.18
4	44	88	1.90	2.05	2.10	2.19	2.39
4	77	25	1.70	1.74	1.79	1.90	1.94
4	228	14	1.64	1.65	1.70	1.73	1.74
4	328	47	1.50	1.62	1.66	1.73	1.89



**Probe B [ng/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1274	0.110	1.20	1.53	1.65	5.98
1	5	19	1.32	1.36	1.42	1.45	1.60
1	48	41	1.42	1.51	1.60	1.76	1.88
1	49	33	1.22	1.44	1.51	1.56	1.68
3	21	21	1.49	1.54	1.68	1.81	2.15
3	54	11	1.32	1.36	1.46	1.55	1.55
4	4	151	0.117	1.12	1.18	1.22	5.48
4	13	98	0.114	1.12	1.17	1.23	1.35
4	30	526	1.20	1.54	1.60	1.67	2.13
4	40	130	1.13	1.26	1.37	1.47	5.98
4	44	88	1.52	1.60	1.66	1.74	1.94
4	77	25	1.20	1.30	1.37	1.45	1.50
4	228	14	1.22	1.23	1.27	1.29	1.30
4	328	47	1.10	1.20	1.25	1.29	1.35



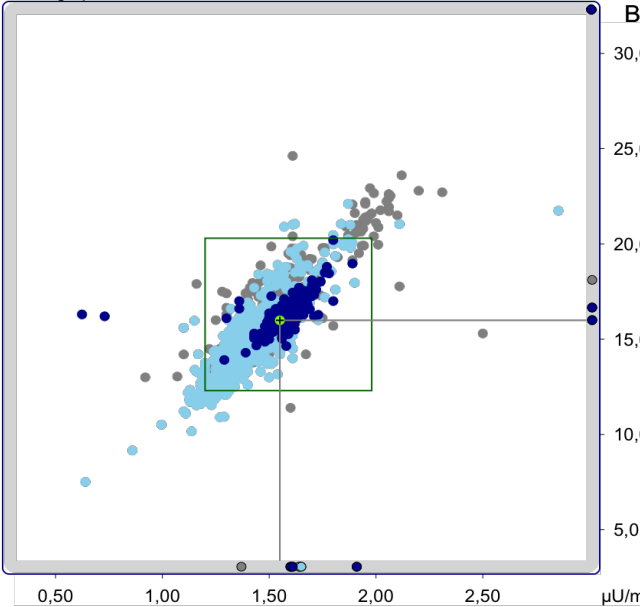
Die Abweichung Ihrer Ergebnisse vom Median des zugehörigen Unterkollektives (Kit) beträgt:

A 4.6 %  
B 3.1 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-30(2), 1-44(2), 1-71(9), 1-99(1), 1-111(5), 1-155(6), 2-08(1), 2-28(1), 2-35(3), 2-36(1), 2-41(2), 2-99(1), 2-270(1), 3-91(1), 4-08(5), 4-74(3), 4-99(6), 4-128(1), 4-335(1), 7-04(1), 8-28(2), 8-128(9), 8-328(2), 10-99(1), 11-99(3)

Analyt **TSH**  
Methode Alle Methoden

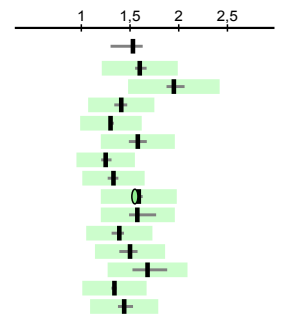
Erfolgsquote 97,3 % Ausreisser 22



Teilnehmerzahl	<b>1481</b>	
Probe/Einheit	A	B
	µU/ml	
Mittelwert	1.49	15.7
Standardabweichung	0.181	2.02
Variationskoeffizient	12.1	12.9

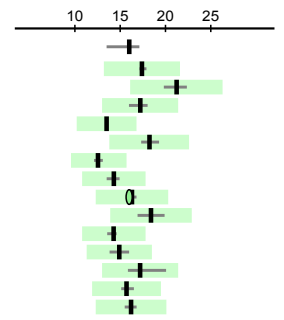
**Probe A [µU/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1481	0.624	1.30	1.53	1.63	1610
1	5	19	1.53	1.55	1.60	1.67	16.8
1	48	38	1.47	1.87	1.95	2.06	11.1
1	49	30	1.16	1.34	1.41	1.47	1.66
2	35	17	1.30	1.30	1.30	1.33	1.75
3	21	34	1.30	1.49	1.58	1.67	1.72
4	4	171	1.11	1.20	1.25	1.31	1.41
4	13	112	0.996	1.27	1.33	1.38	1.65
4	30	604	0.624	1.54	1.59	1.63	1610
4	40	54	1.41	1.49	1.58	1.77	1.88
4	44	107	1.10	1.31	1.39	1.44	15.0
4	77	23	1.47	1.53	1.68	1.88	2.85
4	228	17	1.28	1.31	1.34	1.36	1.37
4	328	67	1.15	1.38	1.44	1.53	1390



**Probe B [µU/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		1481	1.03	13.5	16.0	17.1	17090
1	5	19	15.8	17.1	17.4	17.9	19.1
1	48	38	1.03	19.8	21.2	22.4	23.6
1	49	30	14.5	16.0	17.2	18.0	19.8
2	35	17	13.0	13.4	13.5	13.5	19.8
3	21	34	1.48	17.3	18.2	19.3	24.6
4	4	171	10.2	12.1	12.6	13.1	14.2
4	13	112	1.54	13.5	14.3	14.9	16.3
4	30	604	1.55	15.8	16.3	16.8	16440
4	40	54	16.0	16.9	18.4	19.9	21.0
4	44	107	7.51	13.8	14.9	16.0	17.8
4	77	23	15.5	15.9	17.2	20.1	21.7
4	228	17	14.3	15.1	15.7	16.5	16.6
4	328	67	13.2	15.5	16.2	16.8	17090



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

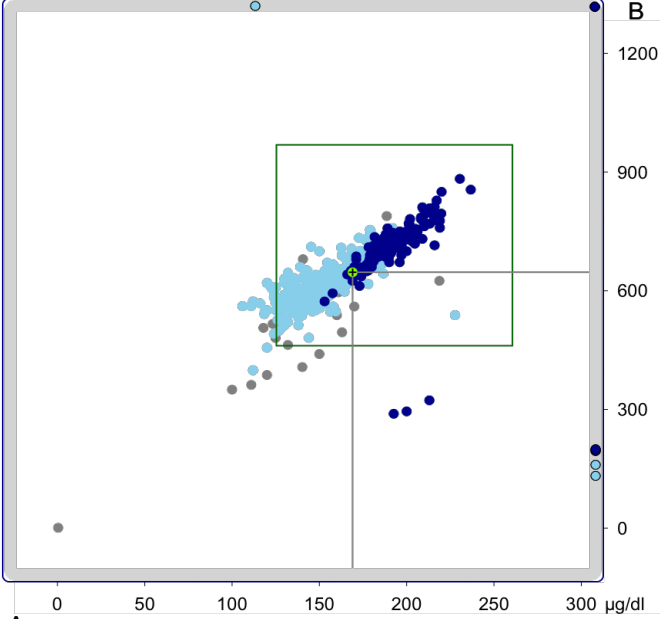
A -2.5 %  
B -1.9 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-13(1), 1-30(1), 1-46(1), 1-53(1), 1-99(1), 1-111(4), 1-155(7), 2-28(2), 2-36(1), 2-41(2), 2-99(2), 2-270(1), 3-04(4), 3-54(14), 3-91(1), 4-08(4), 4-48(2), 4-74(3), 4-99(6), 4-128(1), 8-28(2), 8-128(13), 8-328(3), 9-54(1), 11-33(1), 11-99(3)

Analyt **DHEA-S**  
Methode Alle Methoden

Erfolgsquote 96,3 %

Ausreisser 8

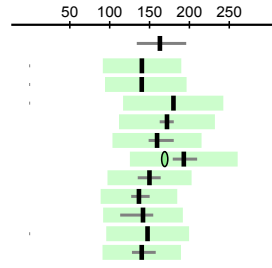


A

Teilnehmerzahl	<b>442</b>	
Probe/Einheit	A µg/dl	B
Mittelwert	164	640
Standardabweichung	28.4	91.1
Variationskoeffizient	17.4	14.2

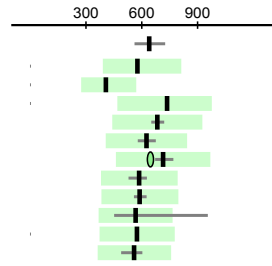
**Probe A [µg/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		442	0.408	134	163	196	189700
1	211	3	132		140		141
2	35	3	120		140		150
3	54	3	179		180		189
4	4	52	138	163	172	180	192
4	13	33	106	149	159	180	15117
4	30	150	153	179	193	210	189700
4	40	46	124	135	150	164	583
4	44	115	111	127	137	150	186
4	77	11	112	113	142	155	156
10	47	4	123		148		161
10	99	10	125	128	140	158	163



**Probe B [µg/dl]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		442	0.745	561	640	726	721100
1	211	3	463		577		633
2	35	3	387		407		440
3	54	3	712		736		789
4	4	52	536	651	684	721	758
4	13	33	481	578	625	675	59000
4	30	150	195	672	715	770	721100
4	40	46	132	529	586	628	689
4	44	115	513	558	589	626	711
4	77	11	399	451	567	955	3889
10	47	4	516		574		628
10	99	10	480	489	559	603	617



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

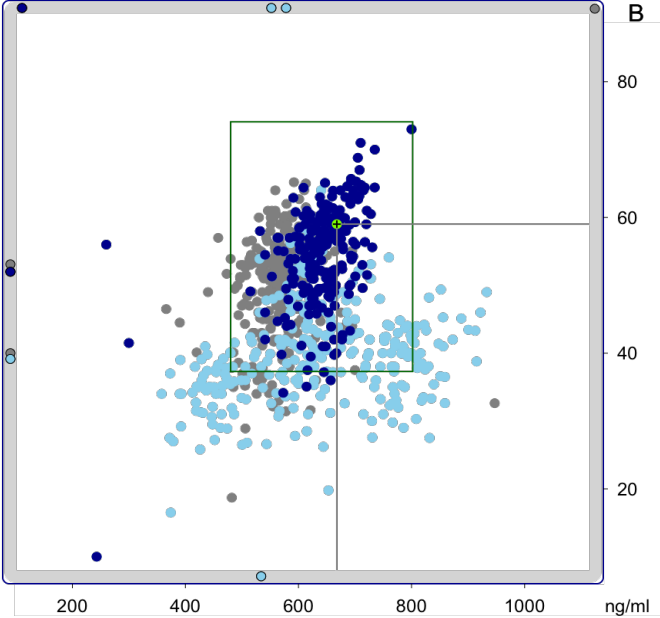
A -12.41 %  
B -9.5 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-13(1), 1-36(1), 1-44(1), 2-36(1), 2-41(1), 2-49(1), 2-56(1), 2-270(1), 3-91(1), 4-28(1), 4-99(1), 10-91(1),

Analyt **Ferritin**  
Methode Alle Methoden

Erfolgsquote 96,2 %

Ausreisser 15

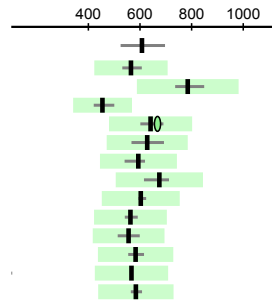


A

Teilnehmerzahl	<b>792</b>	
Probe/Einheit	A ng/ml	B
Mittelwert	612	47.6
Standardabweichung	98.3	9.69
Variationskoeffizient	16.1	20.4

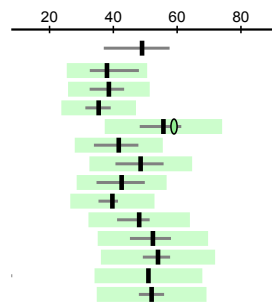
**Probe A [ng/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		792	6.60	525	608	697	6560
3	21	15	518	532	565	607	726
4	4	85	644	736	785	849	933
4	13	63	31.2	421	455	500	552
4	30	239	6.60	601	641	691	800
4	40	71	43.5	567	628	693	760
4	44	40	473	540	594	619	643
4	77	9	613	615	675	712	728
4	228	11	593	594	603	624	634
6	28	13	537	541	563	591	601
6	30	128	40.0	514	556	599	695
6	38	47	34.4	554	583	616	675
8	128	7	556		567		672
8	328	31	458	564	584	608	6560



**Probe B [ng/ml]**

M	Kit	N	Min	16.P	50.P	84.P	Max
Alle		792	4.70	37.0	49.0	57.6	683
3	21	15	31.4	32.6	38.0	48.0	51.0
4	4	85	26.2	32.6	38.6	43.4	49.4
4	13	63	26.5	31.2	35.4	39.2	683
4	30	239	10.0	48.3	55.7	61.3	673
4	40	71	4.70	33.9	41.7	47.8	648
4	44	40	34.9	40.7	48.6	55.8	457
4	77	9	31.0	34.7	42.6	49.9	53.1
4	228	11	27.8	35.3	39.7	41.5	42.1
6	28	13	34.1	41.2	48.1	51.4	58.7
6	30	128	35.0	45.2	52.4	58.1	559
6	38	47	40.0	49.2	54.0	57.8	580
8	128	7	39.2		51.0		59.0
8	328	31	36.0	48.0	52.0	55.9	510



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

A 4.1 %  
B 5.9 %

Andere Kits (Anzahl):  
1-111(3), 2-30(1), 2-35(2), 2-270(1), 3-54(5), 4-08(4), 4-74(3), 4-99(2), 4-128(1), 6-16(1), 6-32(1), 6-40(5), 6-44(1), 6-126(2), 11-26(1),