

Verein für
Association pour le
Associazione per il



medizinische Qualitätskontrolle
contrôle de qualité médical
controllo di qualità medico

Bericht

Differenzialblutbild H3

MQ 2014-2

Impressum

Der Mythic 18 Automat wurde von der Firma Polymed zur Verfügung gestellt. Die Messungen wurden durch Mitarbeiter von MQ durchgeführt.

Der ABX Micros CRP 200 Automat wurde der Firma Axonlab zur Verfügung gestellt. Die Messungen wurden durch Mitarbeiter von MQ durchgeführt.

Die Befunde der Geräte KX21, XE-5000, ADVA 120 und des mikroskopischen Blutbildes wurden vom Zentrallabor des Medizinbereichs Diagnostik HAD der Klinik für Hämatologie des Universitätsspitals Zürich erstellt. Das Labor ist nach ISO/IEC 17025 akkreditiert (STS 445). Verantwortlicher Leiter ist Dr. Jeroen Goede, Klinikdirektor Prof. Dr. med. M.G. Manz.

www.haematologie.usz.ch

Informationen zu allen Analysen die am Universitätsspitals Zürich angeboten werden finden Sie unter: www.uzl.usz.ch

(c) 2014 Verein für medizinische Qualitätskontrolle

Inhaltsverzeichnis

1	PROBE A	4
1.1	ABX Micros	4
1.2	Mythic	5
1.3	Sysmex KX21	6
1.4	Sysmex XE-5000	7
1.5	ADVIA 120	9
1.6	Blutbild mikroskopisch	11
1.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	13
1.8	Qualab Codes	14
2	PROBE B	15
2.1	ABX Micros	15
2.2	Mythic	16
2.3	Sysmex KX21	17
2.4	Sysmex XE-5000	18
2.5	ADVIA 120	20
2.6	Blutbild mikroskopisch	22
2.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	24
2.8	Qualab Codes	25

1 Probe A

1.1 ABX Micros



Befund MQ 2014-2 H3A

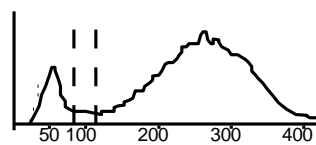
Mann, 34 Jahre

WBC :	12.9	H	$10^9/L$	MCV :	65.3	L	fL
RBC :	5.76		$10^{12}/L$	MCH :	21.8	L	pg
HGB :	126		g/L	MCHC:	334		g/L
HCT :	.377		L/L	RDW :	19.3	H	%
PLT :	167		$10^9/L$	MPV :	7.6		fL
PCT :	.127		$10^{-2}L/L$	PDW :	6.3	L	%

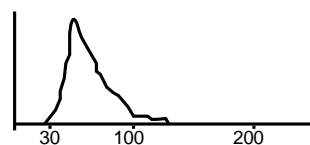
DI FF:

%LYM:	10.7	L	%	#LYM:	1.3	$10^9/L$
%MON:	2.5	L	%	#MON:	0.3	$10^9/L$
%GRA:	86.8	H	%	#GRA:	11.3	H $10^9/L$

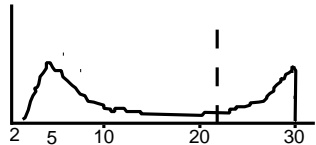
WBC



RBC



PLT



1.2 Mythic



Befund MQ 2014-2 H3A

Mann, 34 Jahre

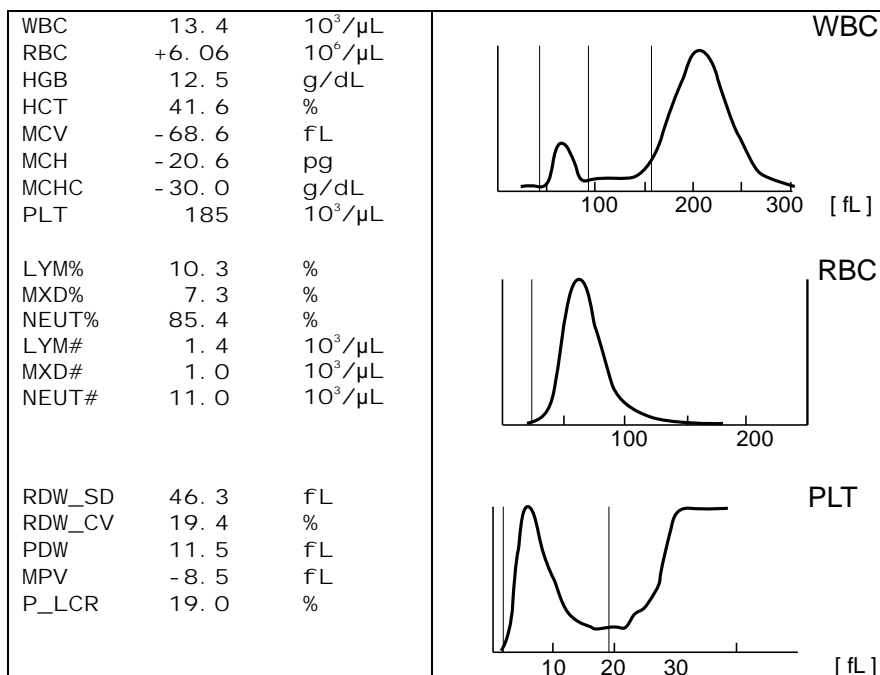
WBC	12.4	h	10 ⁹ /l	3.5 / 10.0	
LYM	1.2		10 ⁹ /l	1.2 / 3.2	
MON	0.5		10 ⁹ /l	0.1 / 1.0	
GRA	10.7		10 ⁹ /l	1.2 / 6.8	
LYM%	10.0	H	%	17.0 / 48.0	
MON%	3.8	L	%	2.0 / 10.0	
GRA%	86.2		%	43.0 / 76.0	
RBC	6.08	h	10 ¹² /l	4.00 / 5.70	
HGB	120		g/l	120 / 180	
HCT	0.369		l/l	0.360 / 0.540	
MCV	60.7	L	fl	80.0 / 100.0	
MCH	19.7	L	pg	26.0 / 34.0	
MCHC	325		g/l	310 / 365	
RDW	20.8	H	%	10.0 / 16.0	
PLT	208		10 ⁹ /l	150 / 400	
MPV	8.0		fl	7.0 / 11.0	
PCT	0.166		cl /l	0.100 / 0.500	
PDW	13.5		%	10.0 / 18.0	

1.3 Sysmex KX21



**Befund HAD MQ 2014-2 H3A
Mann, 34 Jahre**

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	125	g/l	134-170
Hämatokrit	0.416	l/l	0.400-0.500
Erythrozyten	6.06	T/l	4.2-5.7
MCV	* 68.6	fl	80-100
MCH	* 20.6	pg	26-34
MCHC	* 300	g/l	310-360
Thrombozyten	185	G/l	143-400
Mischpopulation	1.00	G/l	3 part Diff (Mono/Eos/Baso)
Leukozyten	* 13.4	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	* 11.00	G/l	1.40-8.00
Lymphozyten	* 1.4	G/l	1.50-4.00



1.4 Sysmex XE-5000

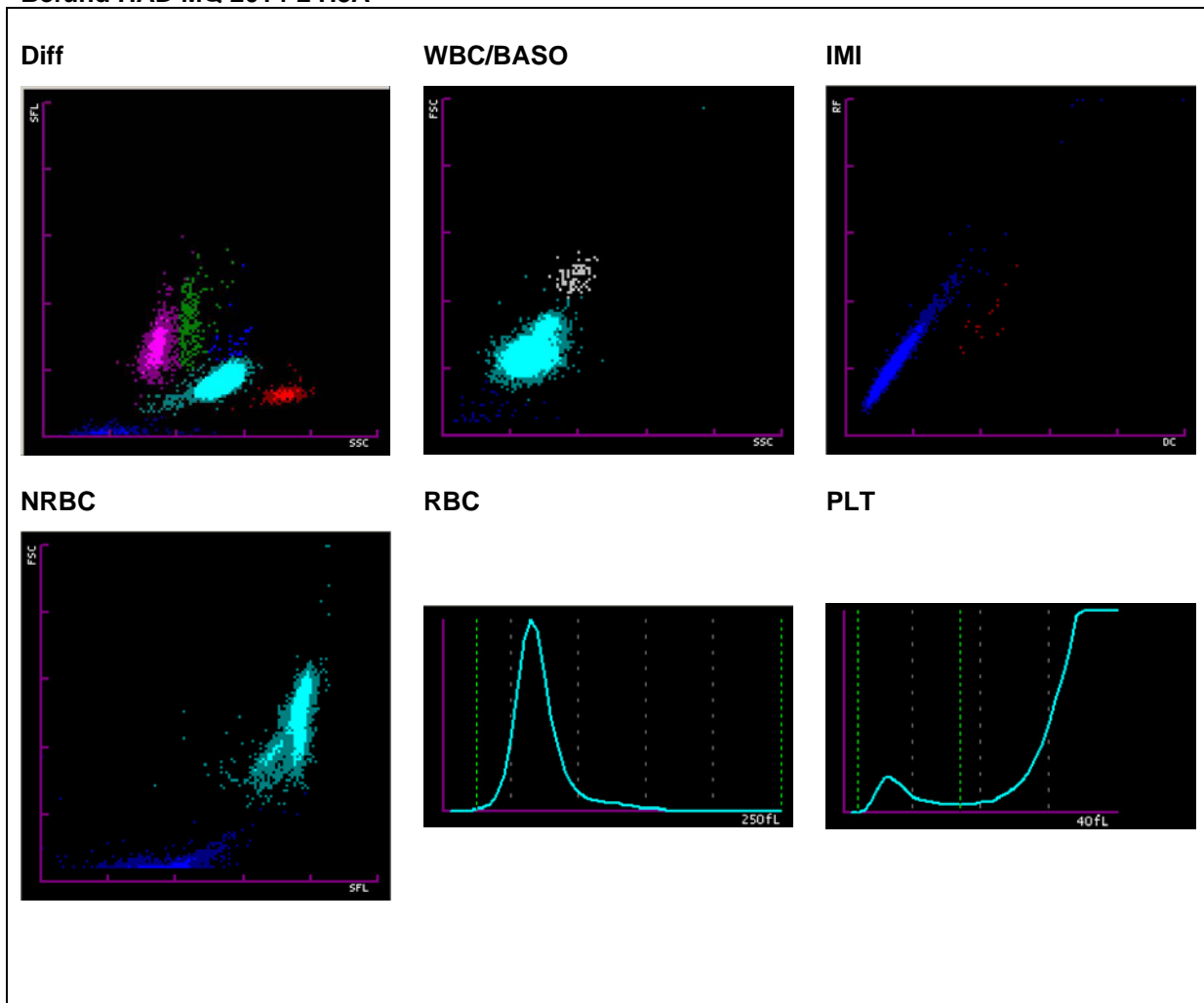


Befund HAD MQ 2014-2 H3A

Mann, 34 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	* 130	g/l	134-170
Hämatokrit	0.402	l/l	0.400-0.500
Erythrozyten	* 6.04	T/l	4.2-5.7
MCV	* 66.6	fl	80-100
MCH	* 21.5	pg	26-34
MCHC	323	g/l	310-360
RDW	* 19.3	%	11.0-14.8
Thrombozyten	162	G/l	143-400
Leukozyten	* 14.4	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	* 12.1	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.32	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.44	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.07	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 1.47	G/l	1.50-4.00
IG abs.	* 0.04	G/l	0.00-0.03
IG %	0.3	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.00	G/l	
NRBC	0.0	/100 Lc	

Befund HAD MQ 2014-2 H3A



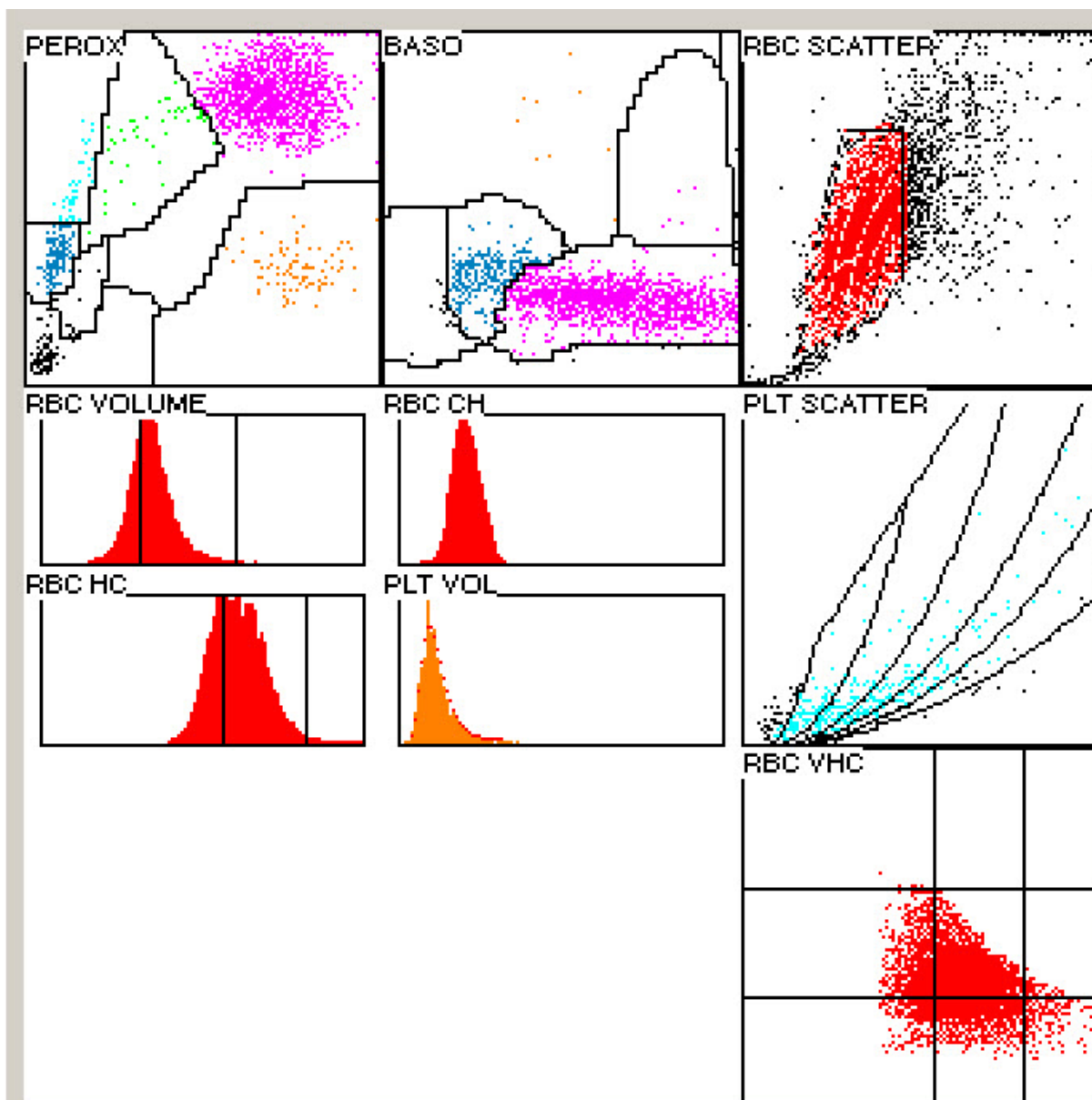
1.5 ADVIA 120



Befund HAD MQ 2014-2 H3A

Mann, 34 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	* 126	g/l	134-170
Hämatokrit	0.412	l/l	0.400-0.500
Erythrozyten	* 6.08	T/l	4.2-5.7
MCV	* 67.7	fl	80-100
MCH	* 20.6	pg	26-34
MCHC	* 305	g/l	310-360
Mikrozyten	* 26.8	%	0-2.0
Makrozyten	0	%	0-2.0
Hypochrome Ec	* 29.5	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0.9	%	0-2.0
RDW	* 19.0	%	0-2.0
Thrombozyten	152	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT	+	+	Keine (0)
Leukozyten	* 13.36	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	* 11.26	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.25	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.48	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.05	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 1.17	G/l	1.50-4.00
LUC	1.2	%	0.0-4.0



1.6 Blutbild mikroskopisch

Befund HAD MQ 2014-2 H3A

Mann, 34 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutbild				
Neutrophile gesamt	*	10.69	G/l	1.40-8.00
Monozyten		0.33	G/l	0.16-0.95
Eosinophile		0.40	G/l	0.00-0.70
Basophile		0.07	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten		1.87	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	*	80.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.		3.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	*	77.0	%	30.0-50.0
Monozyten	*	2.5	%	3.4-9.0
Eosinophile		3.0	%	0.0-7.0
Basophile		0.5	%	0.0-1.5
Lymphozyten	*	14.0	%	19.0-48.0
Plasmazellen		0.0	%	0-0.5
Blasten		0.0	%	0
Promyelozyten		0.0	%	0
Myelozyten		0.0	%	0
Metamyelozyten		0.0	%	0
Erythroblasten		0.0	/100 Lc	

Kommentar

Im roten Blutbild, erhöhte Erythrozytenzahl, deutliche Hypochromasie, diskrete Polychromasie, deutliche Anisozytose mit vielen Mikrozyten, leichte Poikilozytose mit wenigen Akanthozyten und Ovalozyten, selten Elikozyten und Stomatozyten, bei Durchsicht pro Blickfeld 1-2 tränentropfen Formen fassbar. Keine erythrozytären Einschlüsse, bei Durchsicht ein Erythroblast. Absolute Neutrophilie; Die zytoplasmatische Granulation der Neutrophilen ist meist fein, selten diskret vergrößert, viele mit hoch- bis übersegmentiertem Kern. Keine Ausschwemmung myeloischer Vorstufen. Die Lymphozyten sind meist klein mit dichter Chromatinstruktur und schmalen bis mittelbreitem Zytoplasmasaum. Die Anisozytose der Thrombozyten ist leicht. Keine Riesenformen fassbar. Dr. J. Goede / K. Schreiber

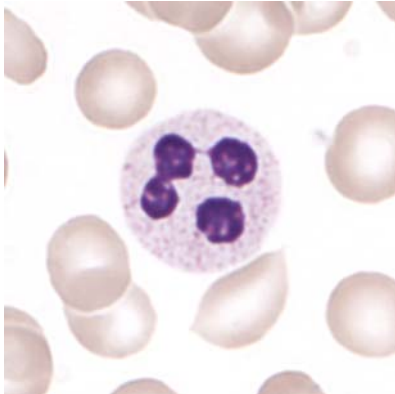


Abb 1. Neutrophiler

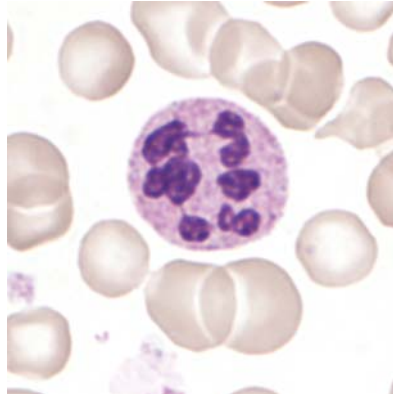


Abb 2. Neutrophiler, hyperseg

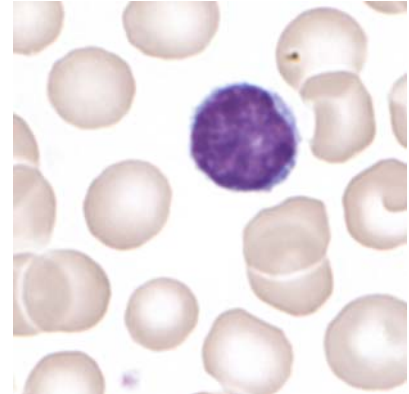


Abb 3. Lymphozyt

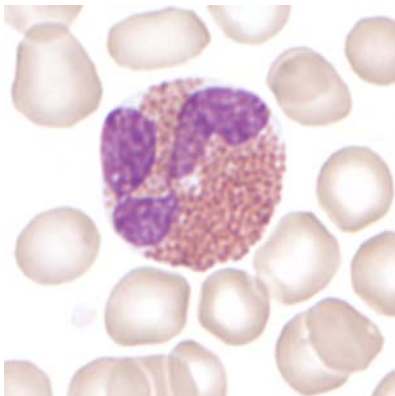


Abb 4. Eosinophiler

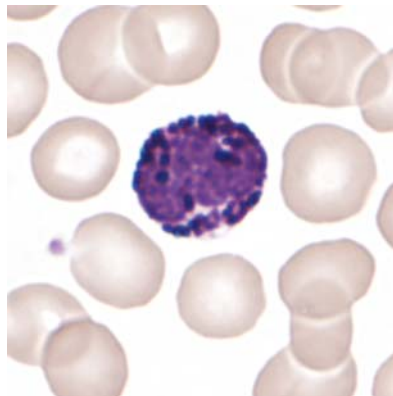


Abb 5. Basophiler

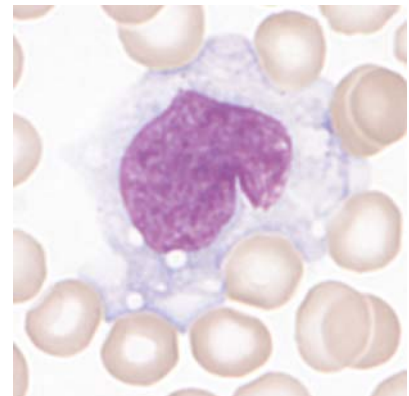


Abb 6. Monozyt

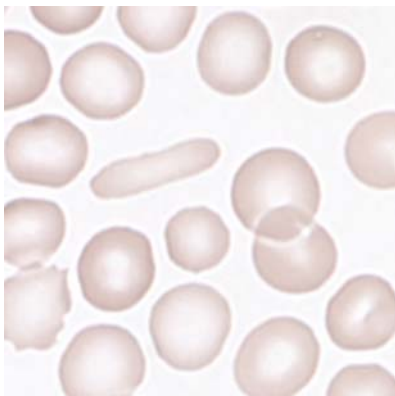


Abb 7. Ovalozyten, Mikrozyten

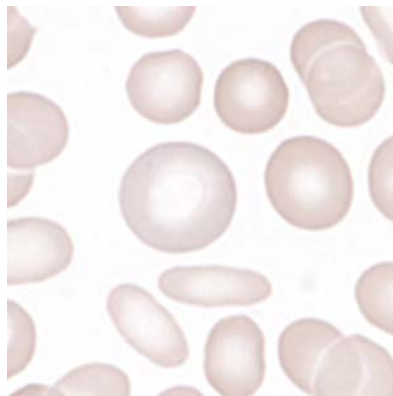


Abb 8. Polychromasie, Ovalozyten

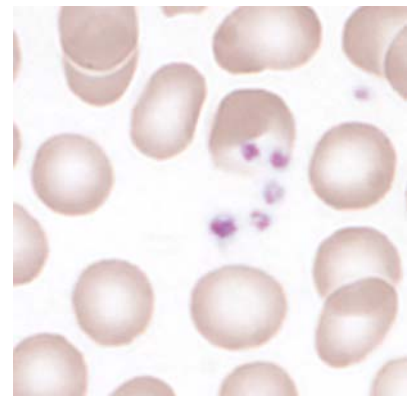


Abb 9. Thrombozyten

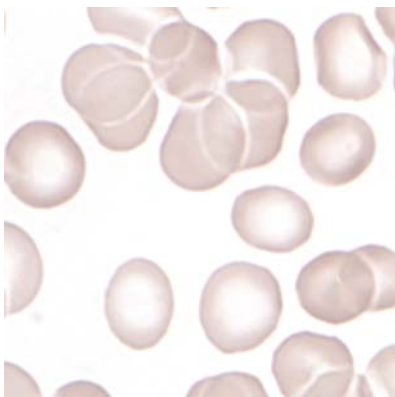


Abb 10. Hypochromasie

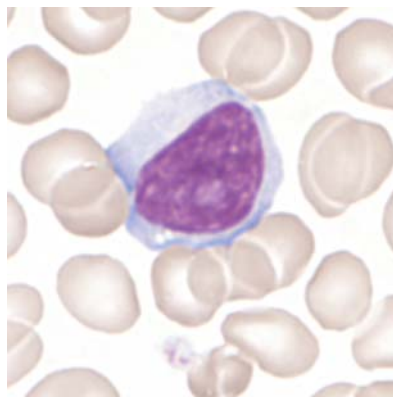


Abb 11. Lymphozyt

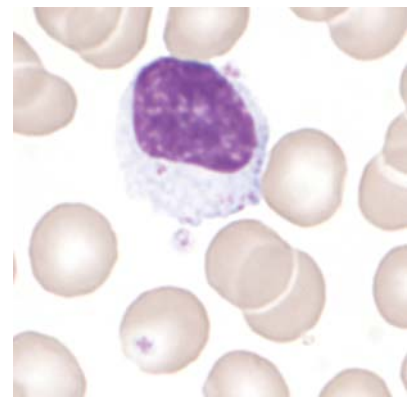


Abb 12. Lymphozyt (LGL)

1.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

Leukozyten Differenzierung H3-A

	0	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Stabkernige Neutrophile	39	189*	80	48	12	1	1			1	
Segmentkernige Neutr.	1	1			1		1	12	51	174*	130
Eosinophile	11	290*	69	1							
Basophile	186*	184		1							
Monozyten	52	294*	25								
Lymphozyten	1	4	81	270*	12	2		1			
Plasmazellen	366*	3		1	1						
Blasten	367*	3	1								
Promyelozyten	371*										
Myelozyten	370*	1									
Metamyelozyten	371*										
Erythroblasten	365*	5	1								
Unbekannte	367*	4									
Lädierte Zellen	356*	15									

Beurteilung H3-A

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	90	102*	45	Hypochromasie	97	54*	4
Pelger-Huet Abnormalität	1			Polychromasie	107*	16	1
Vergrößerte Granulation	99	40	6	Anisozytose	109	129*	21
Basophile Schlieren	16	4		Mikrozyten	108	53*	13
Vakuolen	23	6		Makrozyten	104	33	3
Reaktive Lymphozyten	40	3	2	Megalozyten	34	12	1
Atypische Lymphozyten				Poikilozytose	134*	21	4
Andere	9	1		Ovalozyten	133*	24	
				Target-Zellen	12	1	
				Akanthozyten	12*	1	
Anisozytose	76*	12		Echinozyten	12		
Megakaryozytenkernreste	6	1		Sichel-Zellen	1		
Granulation	13			Fragmentozyten	7	1	
Andere	1			Sphärozyten (Kugelnzellen)	25	2	
				Stomatozyten	18*		
				Basophile Punktierung	16		
				Howell-Jolly	6		
				Pappenheim		1	
				Andere	14		1

1.8 Qualab Codes

Von den Teilnehmern wurden folgende Codes angegeben:
(Fett gedruckt sind die erwarteten Codes)

Code	Text	Anzahl
1	Kern-Hypersegmentierung	163
29	Normaler Befund	149
30	Pathologischer Befund, wird weitergeschickt	96
12	Mikrozyten	95
14	Hypochromie	75
16	Poikilozytose	62
13	Makrozyten	56
17	Elliptozyten/Ovalozyten	49
15	Polychromasie	44
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	27
2	Linksverschiebung	19
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	13
26	Tränenformen	12
27	Erythrozyten, andere:	12
5	Reaktive Lymphozyten	11
8	Leukozyten, andere:	8
22	Geldrollenbildung	8
18	Stomatozyten	6
25	Basophile Punktierung	6
9	Riesenplättchen	5
19	Targetzellen	5
24	Howell-Jolly Körperchen	3
11	Thrombozyten, andere:	2
6	Maligne Lymphozyten	1
10	Plättchenaggregate	1
23	Erythrozytenagglutination	1

2 Probe B

2.1 ABX Micros



Befund MQ 2014-2 H3B

Frau, 53 Jahre

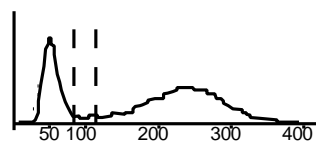
WBC :	7.3	$10^9/L$	MCV :	61.6	L	fL
RBC :	6.19	H $10^{12}/L$	MCH :	17.7	L	pg
HGB :	110	L g/L	MCHC:	288	L	g/L
HCT :	.382	L/L	RDW :	16.2	H	%
PLT :	158	$10^9/L$	MPV :	8.8		fL
PCT :	.139	$10^{-2}L/L$	PDW :	0.0	L	%

WBC Fl ags : M2 G1 G2 G3

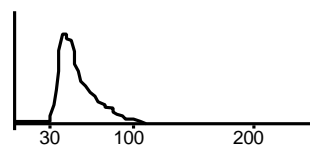
DI FF:

%LYM:	29.4	%	#LYM:	2.1	$10^9/L$
%MON:	3.1	L %	#MON:	0.2	L $10^9/L$
%GRA:	67.5	%	#GRA:	5.0	$10^9/L$

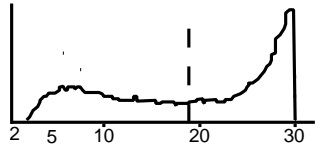
WBC



RBC



PLT



2.2 Mythic



Befund MQ 2014-2 H3B

Frau, 53 Jahre

WBC	7.9		10 ⁹ /l	3.5 / 10.0	
LYM	2.4		10 ⁹ /l	1.2 / 3.2	
MON	0.4		10 ⁹ /l	0.1 / 1.0	
GRA	5.1		10 ⁹ /l	1.2 / 6.8	
LYM%	30.4		%	17.0 / 48.0	
MON%	4.8		%	2.0 / 10.0	
GRA%	64.8		%	43.0 / 76.0	
RBC	6.25	h	10 ¹² /l	4.00 / 5.70	
HGB	110	l	g/l	120 / 180	
HCT	0.355	l	l/l	0.360 / 0.540	
MCV	56.8	L	fl	80.0 / 100.0	
MCH	17.6	L	pg	26.0 / 34.0	
MCHC	310		g/l	310 / 365	
RDW	15.7		%	10.0 / 16.0	
PLT	170		10 ⁹ /l	150 / 400	
MPV	9.9		fl	7.0 / 11.0	
PCT	0.168		cl /l	0.100 / 0.500	
PDW	28.0	H	%	10.0 / 18.0	

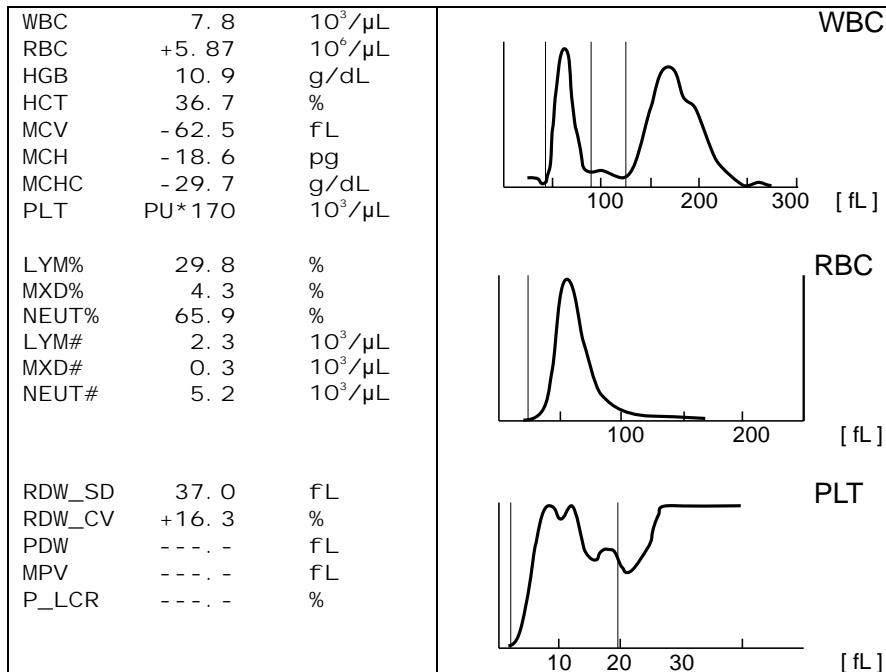
2.3 Sysmex KX21



Befund HAD MQ 2014-2 H3B

Frau, 53 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	* 109	g/l	117-153
Hämatokrit	* 0.367	l/l	0.350-0.460
Erythrozyten	5.87	T/l	3.9-5.2
MCV	* 62.5	fl	80-100
MCH	* 18.6	pg	26-34
MCHC	* 297	g/l	310-360
Thrombozyten	170	G/l	143-400
Leukozyten	7.8	G/l	3.0-9.6



2.4 Sysmex XE-5000

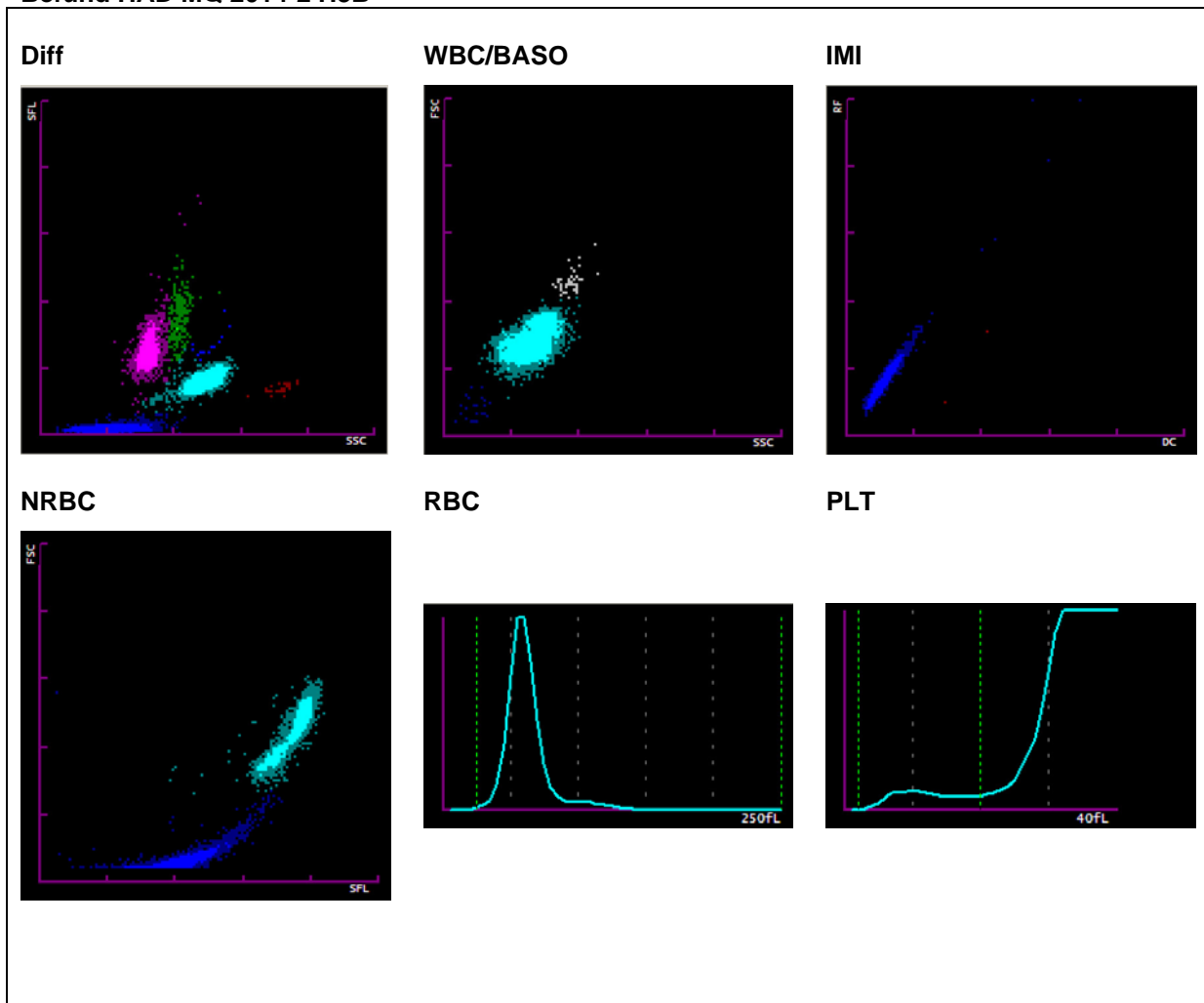


Befund HAD MQ 2014-2 H3B

Frau, 53 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	* 111	g/l	117-153
Hämatokrit	* 0.339	l/l	0.350-0.460
Erythrozyten	* 5.83	T/l	3.9-5.2
MCV	* 58.1	fl	80-100
MCH	* 19.0	pg	26-34
MCHC	327	g/l	310-360
RDW	* 16.3	%	310-360
Thrombozyten	170	G/l	143-400
Leukozyten	8.07	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	5.42	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.33	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.03	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.02	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	2.27	G/l	1.50-4.00
IG abs.	0.01	G/l	0.00-0.03
IG %	0.1	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.00	G/l	
NRBC	0.0	/100 Lc	

Befund HAD MQ 2014-2 H3B



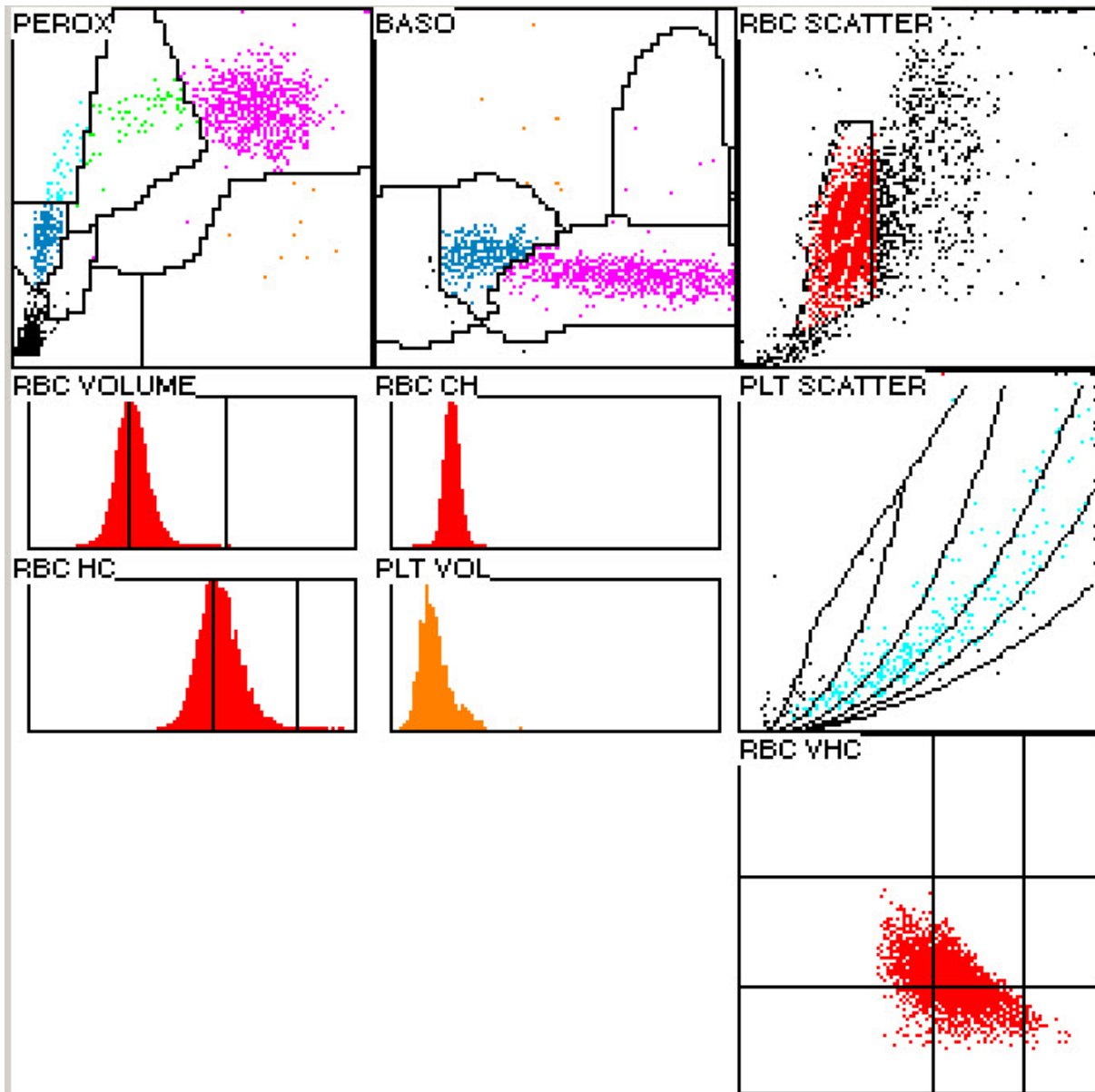
2.5 ADVIA 120



Befund HAD MQ 2014-2 H3B

Frau 53 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	* 107	g/l	117-153
Hämatokrit	0.369	l/l	0.350-0.460
Erythrozyten	* 5.86	T/l	3.9-5.2
MCV	* 63.0	fl	80-100
MCH	* 18.3	pg	26-34
MCHC	* 290	g/l	310-360
Mikrozyten	* 38.6	%	0-2.0
Makrozyten	0.0	%	0-2.0
Hypochrome Ec	* 36.7	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0.1	%	0-2.0
RDW	* 15.5	%	0-2.0
Thrombozyten	* 132	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT	0	+	Keine (0)
Leukozyten	8.13	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	5.46	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.23	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.05	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.04	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	2.03	G/l	1.50-4.00



2.6 Blutbild mikroskopisch

Befund HAD MQ 2014-2 H3B

Frau 53 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutbild			
Neutrophile gesamt	5.77	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.24	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.04	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.04	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	2.03	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	71.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	4.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	* 67.0	%	30.0-50.0
Monozyten	* 3.0	%	3.4-9.0
Eosinophile	0.5	%	0.0-7.0
Basophile	0.5	%	0.0-1.5
Lymphozyten	25.0	%	19.0-48.0
Plasmazellen	0.0	%	0-0.5
Blasten	0.0	%	0
Promyelozyten	0.0	%	0
Myelozyten	0.0	%	0
Metamyelozyten	0.0	%	0
Erythroblasten	0.0	/100 Lc	

Kommentar

Im roten Blutbild findet sich eine Anämie, mit deutlicher Anisozytose der Erythrozyten in Form eines erheblich erhöhten Anteils an Mikrozyten. Geringfügig weniger ausgeprägt findet sich eine erythrozytäre Hypochromasie bei leichter Polychromasie und mässiggradiger Poikilozytose in Form von wenigen Akanthozyten, wenigen Ovalozyten und vielen Targetzellen, selten Erythrozyten mit basophiler Punktierung. Sichere erythrozytäre Einschlüsse ergeben sich nicht. Die Neutrophilen Granulozyten sind zytoplasmatisch fein granuliert mit bei Durchsicht einzelnen Formen mit hoch-segmentiertem Kern. Eine Ausschwemmung von Vorstufen findet sich nicht. Die lymphatischen Elemente imponieren reifzellig mit leichtgradiger Grässen- und Kernpolymorphie im Sinne reaktiver Veränderungen. Die Anisozytose der Thrombozyten ist deutlich mit bei Durchsicht immer wieder sicheren Riesenformen bei meist dichter Granulation. Dr. med. J. Goede / K. Schreiber.

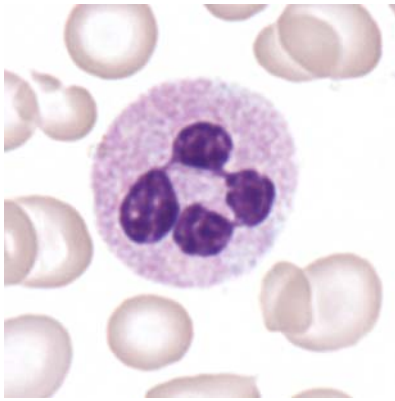


Abb 1. Neutrophiler Granulozyt

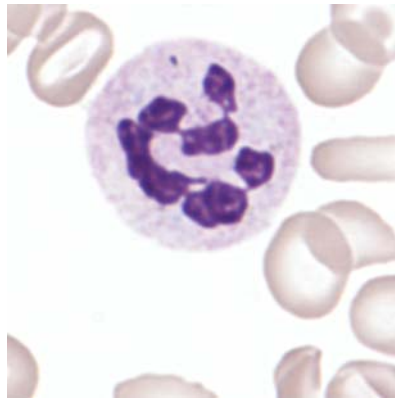


Abb 2. Neutrophiler hypersegmentiert

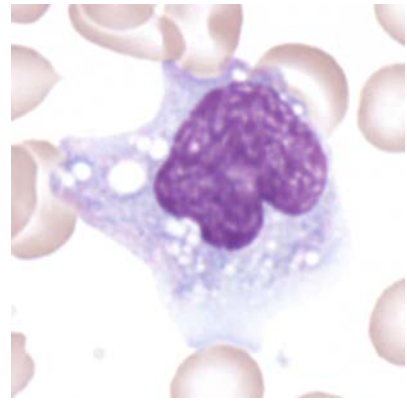


Abb 3. Monozyt

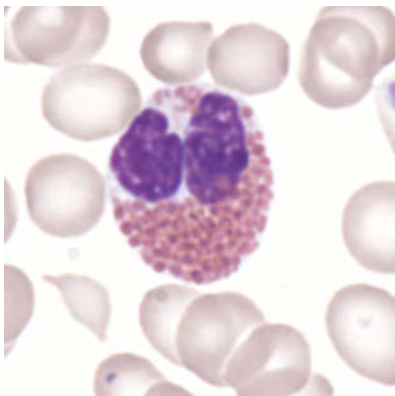


Abb 4. Eosinophiler Granulozyt

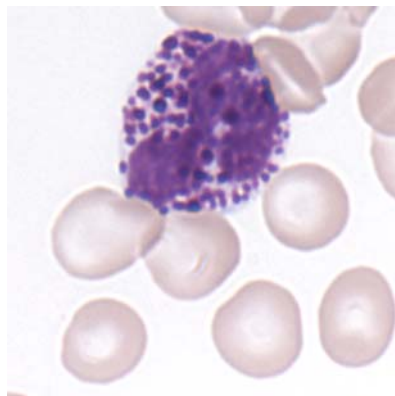


Abb 5. Basophiler Granulozyt

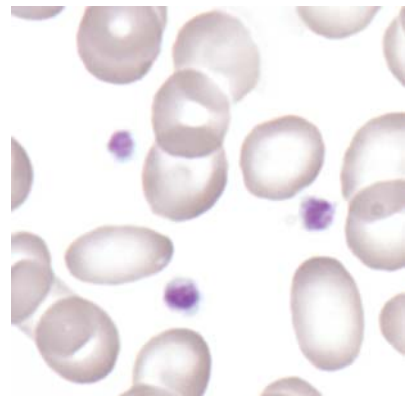


Abb 6. Thrombozyten, Ovalozyten

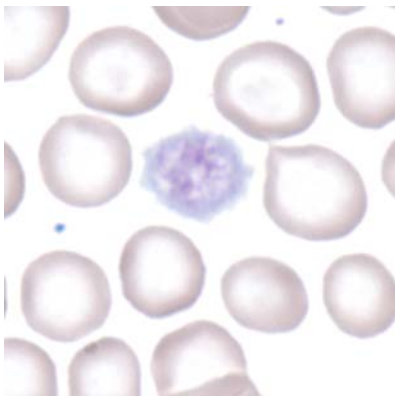


Abb 7. Riesenthrombozyt

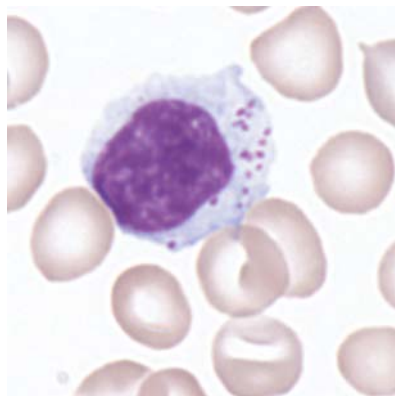


Abb 8. Lymphozyt (LGL)

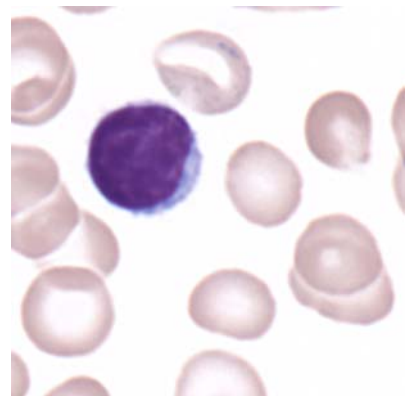


Abb 9. Lymphozyt, Mikrozyten

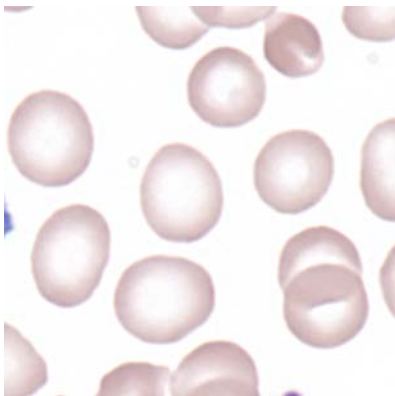


Abb 10. Ec, hypochrom

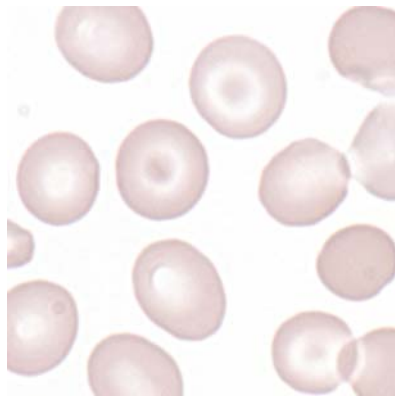


Abb 11. Ec, Targetzellen

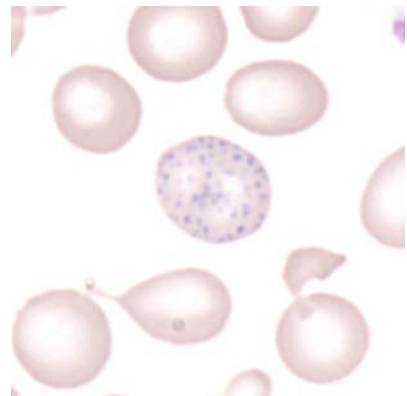


Abb 12. Erythroblast

2.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

Leukozyten Differenzierung H3-B

	<1	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Stabkernige Neutrophile	7	111*	130	96	19	5	1		1		
Segmentkernige Neutr.	1		1		2	15	42	149	151*	9	
Eosinophile	200*	169	1								
Basophile	210*	159	1								
Monozyten	33	274*	56	6	1						
Lymphozyten	2		2	9	197*	143	16	1			
Plasmazellen	357*	12	1								
Blasten	356*	7	4	2	1						
Promyelozyten	366*	3		1							
Myelozyten	363*	2	1	2	2						
Metamyelozyten	360*	10									
Erythroblasten	362*	7	1								
Unbekannte	355*	12	2	1							
Lädierte Zellen	341*	23	6								

Beurteilung H3-B

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	50	13	2	Hypochromasie	91	136*	51
Pelger-Hüet Abnormalität	1			Polychromasie	127*	21	4
Vergroßerte Granulation	22	5	1	Anisozytose	122	133*	38
Basophile Schlieren	7	1		Mikrozyten	94	92*	30
Vakuolen	19	4		Makrozyten	67	9	2
Reaktive Lymphozyten	54*	22	1	Megalozyten	16	1	
Atypische Lymphozyten				Poikilozytose	142	113*	18
Andere	11	10	3	Ovalozyten	143*	44	4
				Target-Zellen	119	87*	18
				Akanthozyten	48*	6	
Anisozytose	102	49*	11	Echinozyten	21	4	
Megakaryozytenkernreste	29	8	1	Sichel-Zellen	6		
Granulation	25	6	1	Fragmentozyten	69	11	
Andere	2			Sphärozyten (Kugelzellen)	22	3	
				Stomatozyten	27	5	
				Basophile Punktierung	111*	28	1
				Howell-Jolly	18	4	
				Pappenheim	7		
				Andere	27		1

2.8 Qualab Codes

Von den Teilnehmern wurden folgende Codes angegeben:
(Fett gedruckt sind die erwarteten Codes)

Code	Text	Anzahl
30	Pathologischer Befund, wird weitergeschickt	221
14	Hypochromie	177
16	Poikilozytose	149
19	Targetzellen	141
12	Mikrozyten	132
25	Basophile Punktierung	59
17	Elliptozyten/Ovalozyten	52
15	Polychromasie	43
29	Normaler Befund	41
9	Riesenplättchen	38
26	Tränenformen	35
5	Reaktive Lymphozyten	23
1	Kern-Hypersegmentierung	19
20	Fragmentozyten	19
22	Geldrollenbildung	15
27	Erythrozyten, andere:	15
13	Makrozyten	12
24	Howell-Jolly Körperchen	12
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	8
11	Thrombozyten, andere:	8
18	Stomatozyten	7
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	6
2	Linksverschiebung	5
6	Maligne Lymphozyten	3
8	Leukozyten, andere:	3
10	Plättchenaggregate	3
7	Auerstäbchen	2
3	Pelger-Huet Abnormalität	1