

Verein für  
Association pour le  
Associazione per il



medizinische Qualitätskontrolle  
contrôle de qualité médical  
controllo di qualità medico

Bericht

# Differenzialblutbild H3

MQ 2020-2

## Impressum

Der Mythic 18 wurde von der Firma Polymed, der ABX Microsemi CRP von der Firma Axonlab, der XP-300 von der Firma Sysmex und der Nihon Kohden Celltac alpha von der Firma one-privede-ag zur Verfügung gestellt. Die Messungen dieser drei Geräte wurden durch Mitarbeiter von MQ durchgeführt.

Die Befunde der Geräte XN-20, ADVA 2120 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. J.-D. Studt, Klinikdirektor Prof. Dr. med. M.G. Manz.

[www.haematologie.usz.ch](http://www.haematologie.usz.ch)

Informationen zu allen Analysen die am Universitätsspitals Zürich angeboten werden finden Sie unter:

[www.uzl.usz.ch](http://www.uzl.usz.ch)

(c) 2020 Verein für medizinische Qualitätskontrolle

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>PROBE A</b>	<b>4</b>
1.1	ABX Microsemi CRP	4
1.2	Mythic	5
1.3	Sysmex XP300	6
1.4	Sysmex XN-20	7
1.5	ADVIA 2120	9
1.6	Blutbild mikroskopisch	11
1.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	13
1.8	Qualab Codes	14
<b>2</b>	<b>PROBE B</b>	<b>15</b>
2.1	ABX Microsemi CRP	15
2.2	Mythic	16
2.3	Sysmex XP300	17
2.4	Sysmex XN-20	18
2.5	ADVIA 2120	20
2.6	Blutbild mikroskopisch	22
2.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	24
2.8	Qualab Codes	25

# 1 Probe A

## 1.1 ABX Microsemi CRP

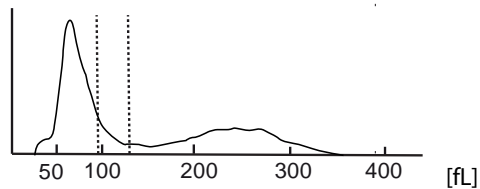


### Befund MQ 2020-2 H3A Mann, 23 Jahre

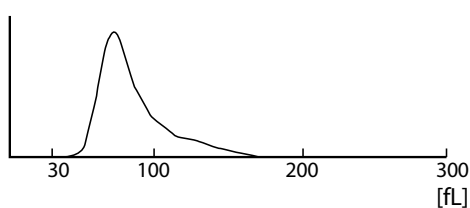
WBC :	9.8	10 <sup>9</sup> /L	MCV :	87.9	fL
RBC :	5.05	10 <sup>12</sup> /L	MCH :	29.3	pg
HGB :	14.5	g/L	MCHC:	33.4	g/L
HCT :	44.4	L/L	RDW :	12.1	%
PLT :	262	10 <sup>9</sup> /L	MPV :	7.2	fL
PCT :	0.190	10 <sup>-2</sup> L/L	PDW :	14.3	%

DIFF:					
%LYM:	48.8	H	%	#LYM:	4.8 H 10 <sup>9</sup> /L
%MON:	10		%	#MON:	1.0 H 10 <sup>9</sup> /L
%GRA:	41.2	L	%	#GRA:	4.0 10 <sup>9</sup> /L

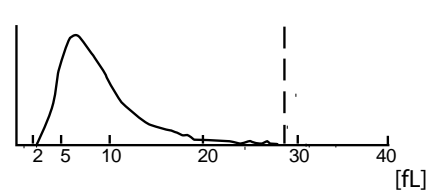
#### WBC



#### RBC



#### PLT

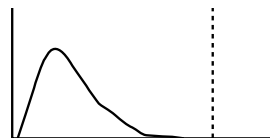
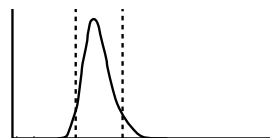
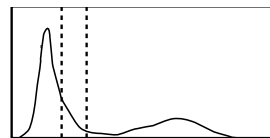


## 1.2 Mythic



### Befund MQ 2020-2, H3A Mann, 23 Jahre

WBC	9.3	$10^9/l$	3.5 /	10.0
LYM	4.3	h $10^9/l$	1.2 /	3.2
MON	1.1	h $10^9/l$	0.1 /	1.0
GRA	3.9	$10^9/l$	1.2 /	6.8
LYM%	46.3	%	17.0 /	48.0
MON%	11.8	h %	2.0 /	10.0
GRA%	41.9	l %	43.0 /	76.0
RBC	5.22	$10^{12}/l$	4.00 /	5.70
HGB	155	g/l	120 /	180
HCT	0.457	l/l	0.360 /	0.540
MCV	87.5	fl	80.0 /	100.0
MCH	29.7	pg	26.0 /	34.0
MCHC	399	g/l	310 /	365
RDW	14.1	%	10.0 /	16.0
PLT	227	$10^9/l$	150 /	400
MPV	8.9	fl	7.0 /	11.0
PCT	0.202	cl/l	0.100 /	0.500
PDW	15.0	%	10.0 /	18.0



FLAGS : LYMPHOCYTOSIS MONOCYTOSIS GRANULOPENIA

### 1.3 Sysmex XP300



**Befund MQ 2020-2 H3A**  
Mann, 23 Jahre

WBC	+	10.9	$10^3/\mu\text{L}$	<b>WBC</b> 
RBC		5.23	$10^6/\mu\text{L}$	
HGB		15.7	g/L	
HCT		43.3	%	
MCV	-	82.8	fL	
MCH		30.0	pg	
MCHC	+	36.6	g/L	
PLT		189	$10^3/\mu\text{L}$	<b>RBC</b> 
LYM%	+	53.3	%	
MXD%		6.8	%	
NEUT%	-	39.7	%	
LYM#	+	5.8	$10^3/\mu\text{L}$	
MXD#		0.7	$10^3/\mu\text{L}$	
NEUT#		4.4	$10^3/\mu\text{L}$	
RDW_SD		40.1	fL	<b>PLT</b> 
RDW_CV		13.5	%	
PDW		12.1	fL	
MPV		9.9	fL	
P_LCR		24.3	%	
PCT		0.19	%	

## 1.4 Sysmex XN-20

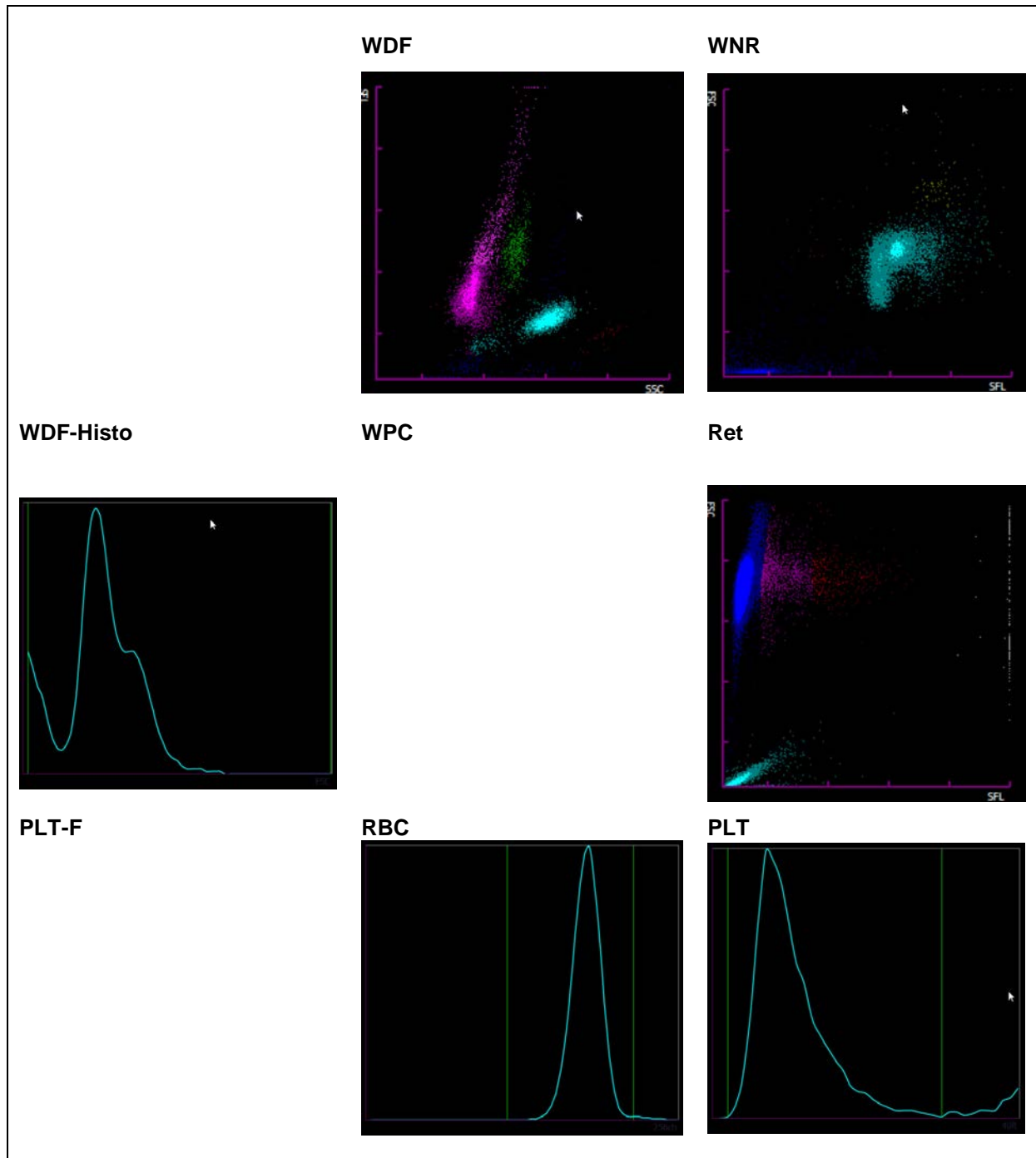


### Befund HAD MQ 2020-2 H3A

Mann, 23 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	155	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.427	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	5.07	T/l	3.9-5.2
MCV	84.2	fl	80-100
MCH	30.6	pg	26-34
MCHC	* 363	g/l	310-360
RDW	12.7	%	11.0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	222	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	* 9.64	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	3.70	G/l	1.40 – 8.00
Monozyten	0.49	G/l	0.16 – 0.95
Eosinophile	0.03	G/l	0.00 – 0.70
Basophile	0.07	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 5.29	G/l	1.50 - 4.00
IG abs.	* 0.06	G/l	0.00 – 0.03
IG %	* 0.6	%	0.0 – 0.05
NRBC abs.	0.02	G/l	
NRBC	0.2	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2020-2 H3A**





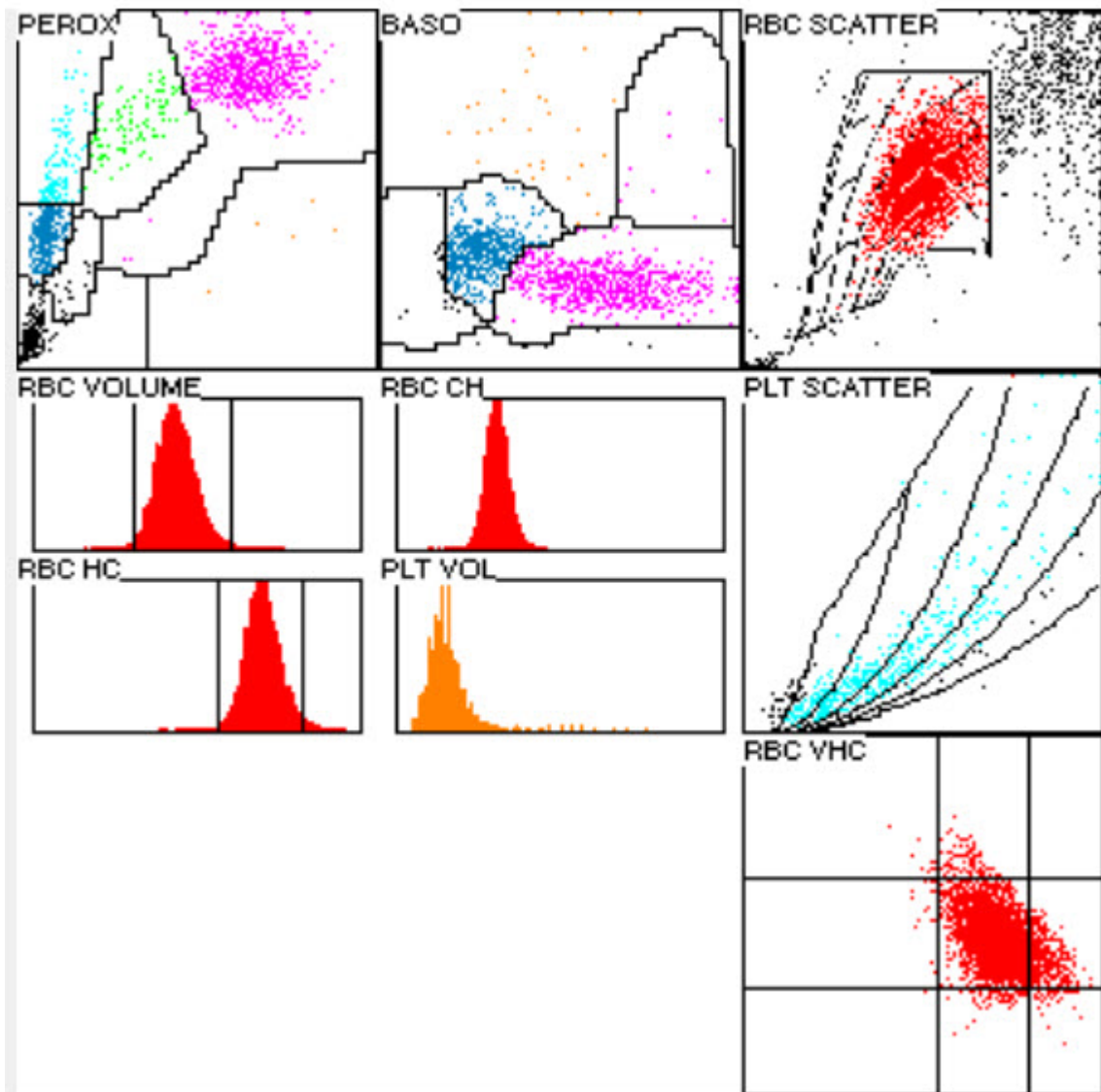
## 1.5 ADVIA 2120



### Befund HAD MQ 2020-2 H3A

Mann, 23 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
Hämoglobin	153	g/l	117-153
Hämatokrit	0.452	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	5.19	T/l	3.9-5.2
MCV	87.2	fl	80-100
MCH	29.5	pg	26-34
MCHC	339	g/l	310-360
Mikrozyten	0.7	%	0-2.0
Makrozyten	0.8	%	0-2.0
Hypochrome Ec	0.4	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	* 2.2	%	0-2.0
RDW	14.0	%	11.0-14.8
Thrombozyten	220	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT	0	+	Keine (0)
Leukozyten	9.37	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile	3.68	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.36	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.03	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.13	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 4.44	G/l	1.50-4.00
LUC	* 0.74	%	0.0-4.0



## 1.6 Blutbild mikroskopisch

### Befund HAD MQ 2020-2 H3A

Mann, 23 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	2.53	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.75	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.05	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.00	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	6.04	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	* 27.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	6.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	* 21.0	%	30.0-50.0
Monozyten	8.0	%	3.4-9.0
Eosinophile	0.5	%	0.0-7.0
Basophile	0.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	* 64.5	%	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
Andere / Länderte Zellen	0.0	%	
		/100 Lc	

### Kommentar

Sehr viele Lymphozyten atypisch, wahrscheinlich deutlich reaktiv verändert. Neutrophile Granulozyten mit feiner zytoplasmatischer Granulation. Thrombozyten morphologisch unauffällig. Rotes Blutbild normochrom, normozytär.

Dr.J.-D. Studt/ Dr. S. Balabanov

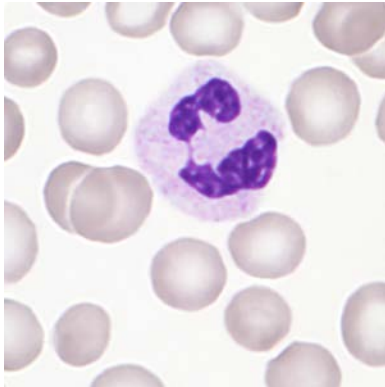


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

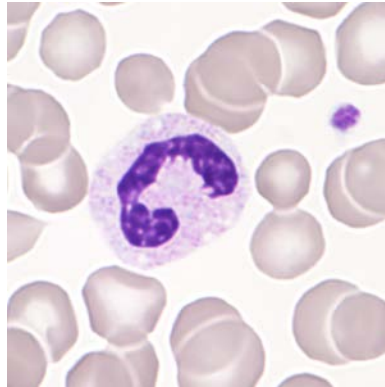


Abb 2. Neutrophiler (Stab)

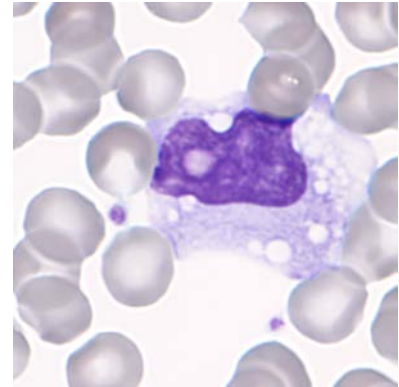


Abb 3. Monozyt

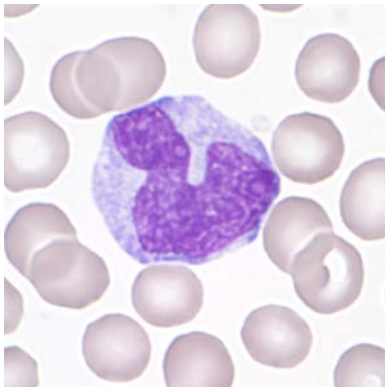


Abb 4. Monozyt

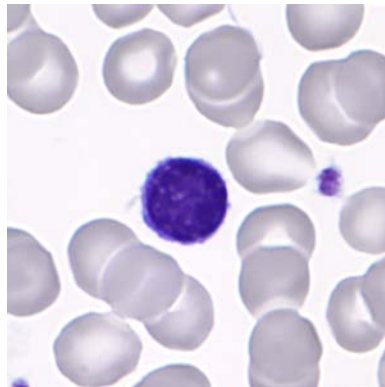


Abb 5. Lymphozyt

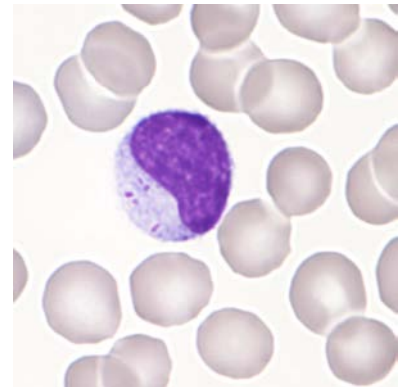


Abb 6. Lymphozyt (LGL)

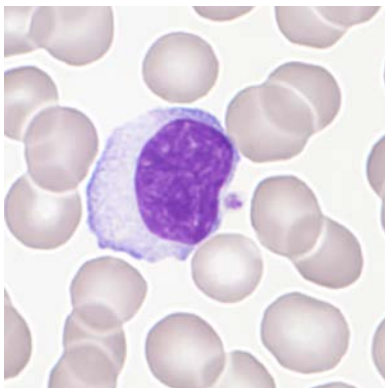


Abb 7. Lymphozyt

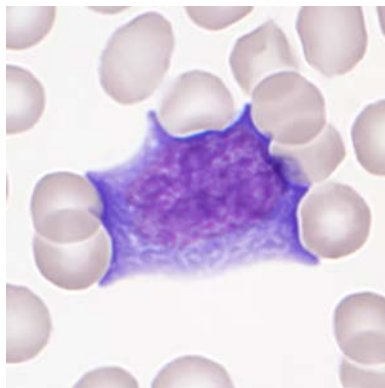


Abb 8. Lymphozyt

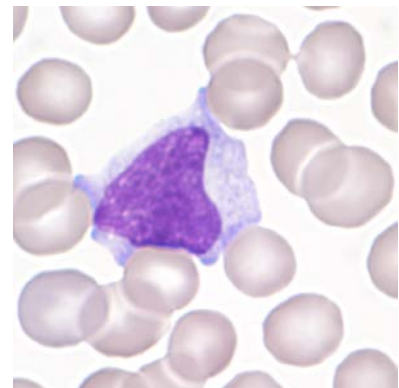


Abb 9. Lymphozyt

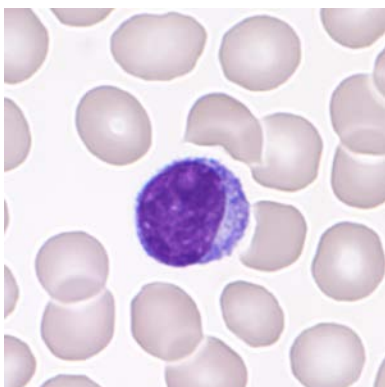


Abb 10. Lymphozyt

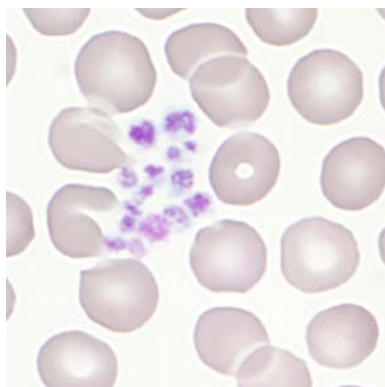


Abb 11. Thrombozytenhaufen

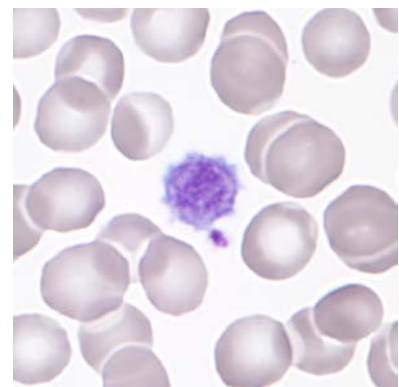


Abb 12. Thrombozyt (Makro)

## 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	2	39	80	82	12	3					
Segmentkernige Neutr.				21	94	83	17	1	2		
Eosinophile	156	62									
Basophile	145	72	1								
Monozyten	6	86	91	26	5	3	1				
Lymphozyten			1	5	11	8	46	116	30	1	
Plasmazellen	209	9									
Blasten	208	3	3	2		2					
Promyelozyten	215	1		1	1						
Myelozyten	213	3	1	1							
Metamyelozyten	214	3		1							
Erythroblasten	215	3									
Unbekannte	212	2	1	2	1						
Lädierte Zellen	195	11	6	5	1						

### Beurteilung H3-A

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	7		2	Hypochromasie	16	10	
Pelger-Huet Abnormalität	2		1	Polychromasie	48		
Vergrößerte Granulation	25	7	1	Anisozytose	91	19	
Basophile Schlieren	7			Mikrozyten	41	9	3
Vakuolen	22	2	2	Makrozyten	21	5	
Atypische Lymph, reaktiv	46	67	56	Megalozyten	1		1
Atypische Lymph, neoplast.	4	6	2	Poikilozytose	21	4	
Andere	1	1	1	Ovalozyten	29		
				Target-Zellen	2	1	
				Akanthozyten	2		1
Anisozytose	67	18	2	Echinozyten	18	2	
Megakaryozytenkernreste	11	2		Sichel-Zellen			
Granulation	13	2		Fragmentozyten	1	1	
Andere	3	1		Sphärozyten (Kugelzellen)	3	2	1
				Stomatozyten	8		
				Basophile Punktierung	2	1	
				Howell-Jolly	3		
				Pappenheim			
				Andere	4	1	

### Kommentar

Der Ausstrich stammt von einem Patienten mit einer akuten EBV-Infektion

## 1.8 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
<b>5</b>	<b>Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv</b>	<b>163</b>
<b>31</b>	<b>Pathologischer Befund</b>	<b>91</b>
<b>30</b>	<b>Pathologischer Befund, wird weitergeschickt</b>	<b>89</b>
12	Mikrozyten	25
15	Polychromasie	25
9	Riesenplättchen	21
29	Normaler Befund	21
10	Plättchenaggregate	15
8	Leukozyten, andere:	12
16	Poikilozytose	12
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	11
14	Hypochromie	11
13	Makrozyten	10
27	Erythrozyten, andere:	8
11	Thrombozyten, andere:	7
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	6
17	Elliptozyten/Ovalozyten	6
2	Linksverschiebung	5
22	Geldrollenbildung	5
1	Kern-Hypersegmentierung	4
20	Fragmentozyten	4
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	3
18	Stomatozyten	2
19	Targetzellen	2
26	Tränenformen	2
3	Pelger-Huet Abnormalität	1
7	Auerstäbchen	1
24	Howell-Jolly Körperchen	1
25	Basophile Punktierung	1
28	Parasiten	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>215</b>

## 2 Probe B

### 2.1 ABX Microsemi CRP



#### Befund MQ 2020-2 H3B

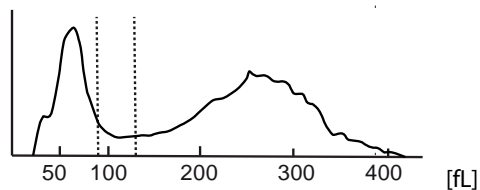
Mann, 52 Jahre

WBC :	5.2	$10^9/L$	MCV :	87.5	fL
RBC :	4.71	$10^{12}/L$	MCH :	30.0	pg
HGB :	14.1	g/L	MCHC:	34.3	g/L
HCT :	41.2	L/L	RDW :	11.3	%
PLT :	206	$10^9/L$	MPV :	7.3	fL
PCT :	0.151	$10^{-2}/L$	PDW :	14.2	%

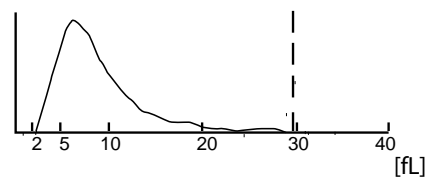
#### WBC FLAGS:

%LYM:	27.5	%	#LYM:	1.4	$10^9/L$
%MON:	5.6	%	#MON:	0.3	$10^9/L$
%GRA:	66.9	%	#GRA:	3.5	$10^9/L$

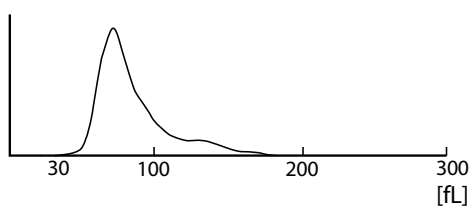
#### WBC



#### PLT



#### RBC



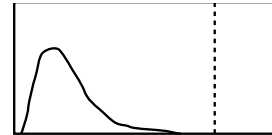
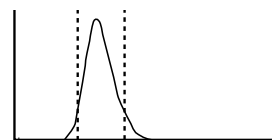
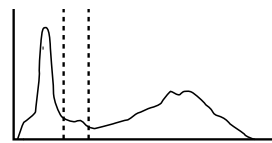
## 2.2 Mythic



### Befund MQ 2020-2 H3B

Mann, 52 Jahre

WBC	5.3	10 <sup>9</sup> /l	3.5 /	10.0
LYM	1.5	10 <sup>9</sup> /l	1.2 /	3.2
MON	0.4	10 <sup>9</sup> /l	0.1 /	1.0
GRA	3.4	10 <sup>9</sup> /l	1.2 /	6.8
LYM%	28.9	%	17.0 /	48.0
MON%	6.9	%	2.0 /	10.0
GRA%	64.2	%	43.0 /	76.0
RBC	4.93	10 <sup>12</sup> /l	4.00 /	5.70
HGB	153	g/l	120 /	180
HCT	0.432	l/l	0.360 /	0.540
MCV	87.6	fl	80.0 /	100.0
MCH	31.0	pg	26.0 /	34.0
MCHC	354	g/l	310 /	365
RDW	14.7	%	10.0 /	16.0
PLT	192	10 <sup>9</sup> /l	150 /	400
MPV	7.8	fl	7.0 /	11.0
PCT	0.150	cl/l	0.100 /	0.500
PDW	14.4	%	10.0 /	18.0



FLAGS:

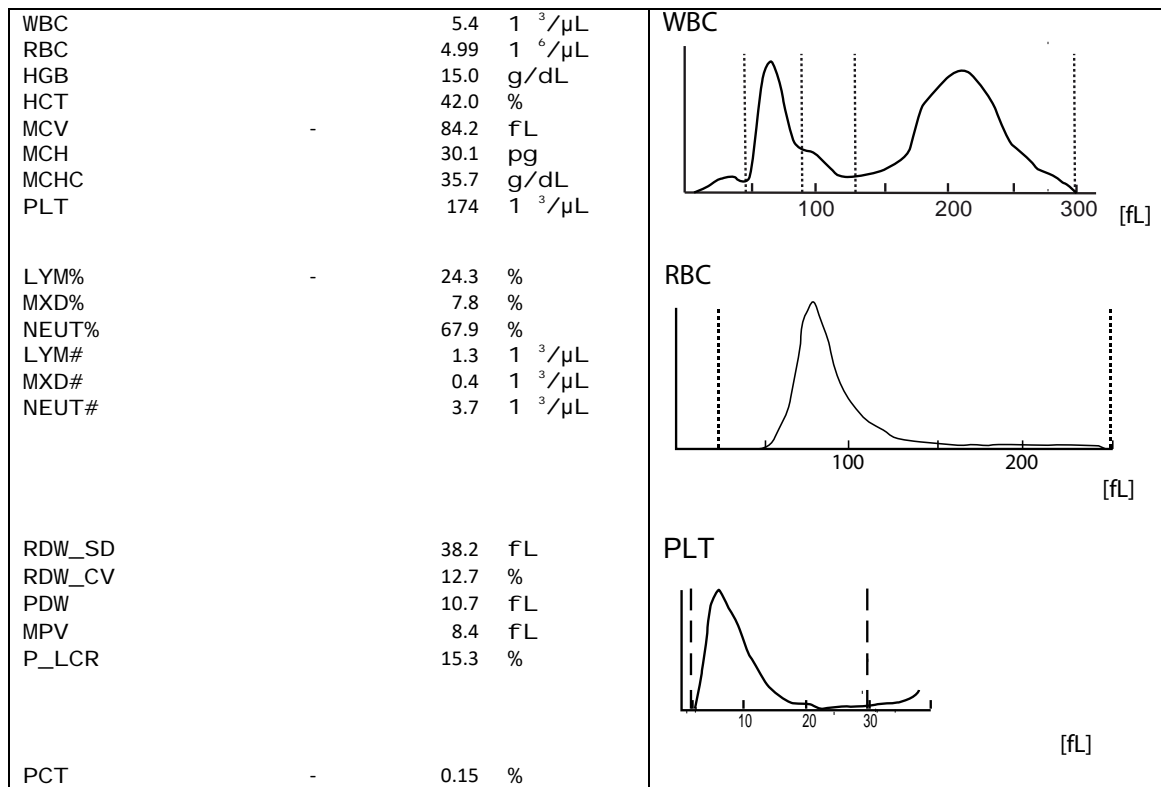


### 2.3 Sysmex XP3



#### Befund MQ 2020-2 H3B

Mann, 52 Jahre



## 2.4 Sysmex XN-2

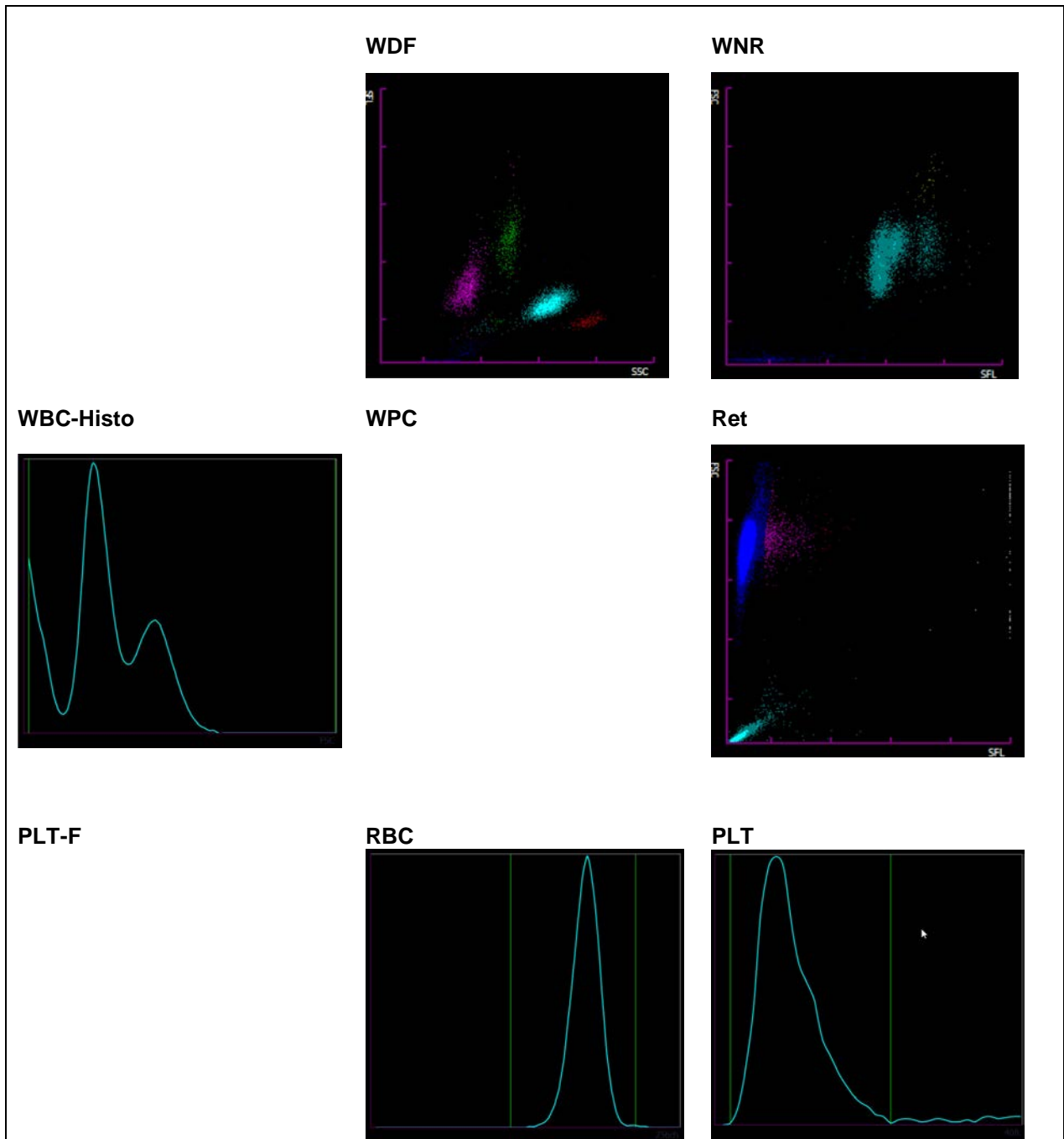


### Befund MQ 2020-2 H3B

Mann, 52 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	151	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.442	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	5.03	T/l	3.9-5.2
MCV	87.9	fl	80-100
MCH	30.0	pg	26-34
MCHC	342	g/l	310-360
<u>Thrombozyten</u>	164	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	5.39	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	3.34	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.46	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.17	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.04	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 1.37	G/l	1.50-4.00
IG abs.	0.01	G/l	0.00-0.03
IG %	0.2	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.00	G/l	
NRBC	0.0	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2020-2 H3B**



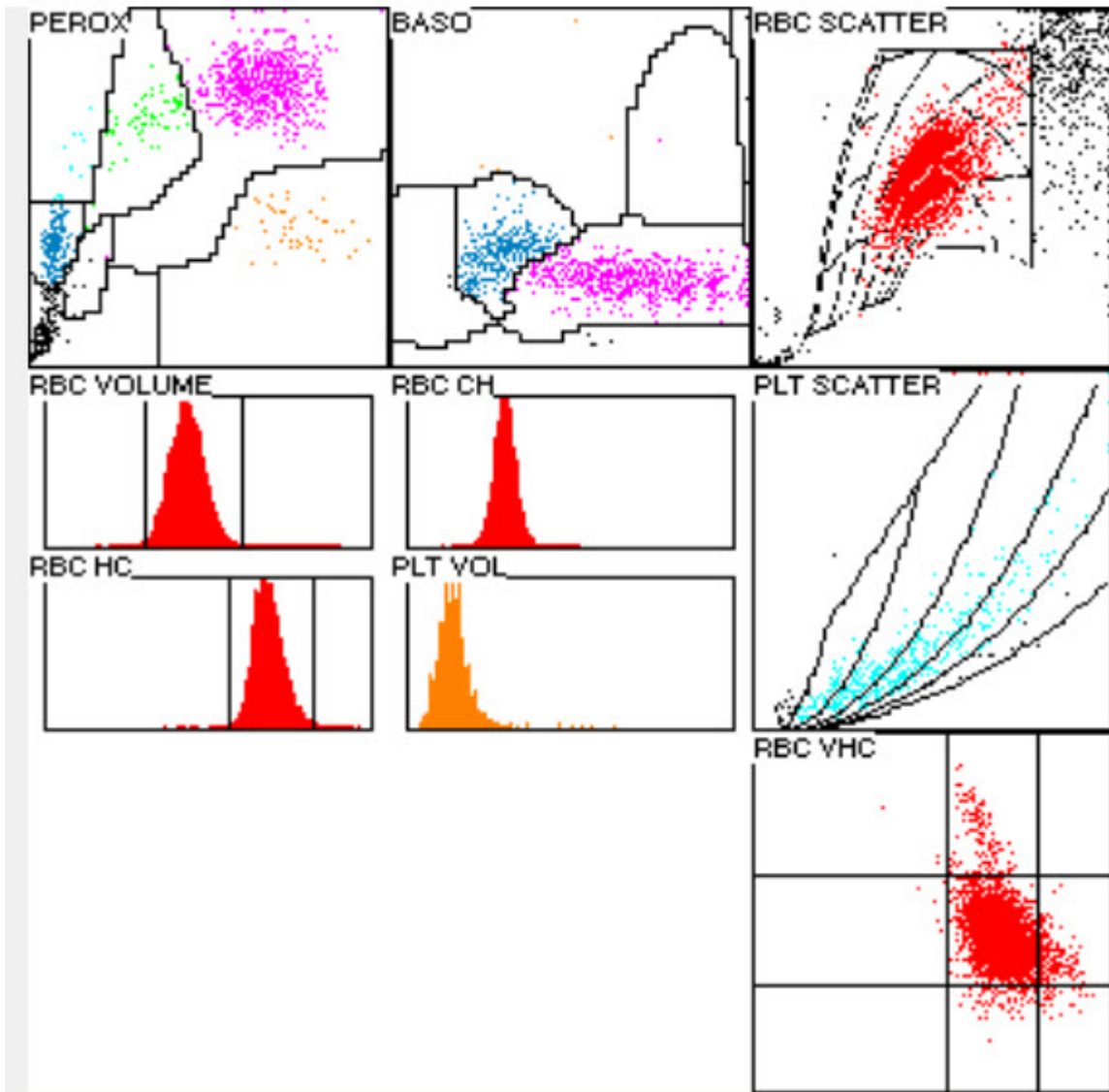
## 2.5 ADVIA 212



### Befund MQ 2020-2 H3B

Mann, 52 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	153	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.448	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	5.14	T/l	3.9-5.2
MCV	87.2	fl	80-100
MCH	29.7	pg	26-34
MCHC	340	g/l	310-360
Mikrozyten	0.7	%	0-2.0
Makrozyten	1.0	%	0-2.0
Hypochrome Ec	0.1	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0.8	%	0-2.0
RDW	14.2	%	11.0-0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	171	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	5.38	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	3.47	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.26	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.18	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.03	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 1.35	G/l	1.50-4.00
LUC	0.09	%	0.0-4.0



## 2.6 Blutbild mikroskopisch

### Befund MQ 2020-2 H3B

Mann, 52 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	2.99	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.40	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.30	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.00	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	1.69	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	55.5	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	1.5	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	* 54.0	%	30.0-50.0
Monozyten	7.5	%	3.4-9.0
Eosinophile	5.5	%	0.0-7.0
Basophile	0.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	31.5	%	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
Andere / Länderte Zellen	0.0	%	0

### Kommentar

Normochromes, normozytäres rotes Blutbild. Neutrophile mit feiner zytoplasmatischer Granulation. Wenige Lymphozyten atypisch leicht reaktiv verändert. Thrombozyten morphologisch unauffällig. Dim

Dr.J.-D. Studt/ Dr. S. Balabanov

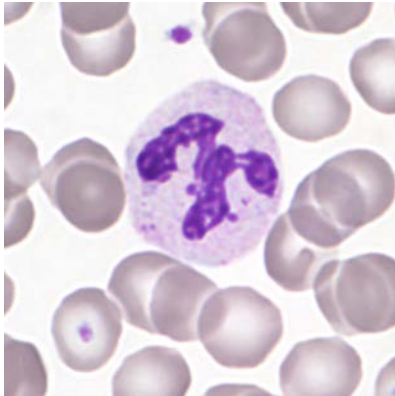


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

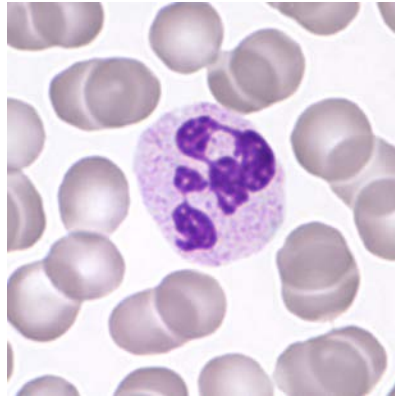


Abb 2. Neutrophiler (Seg)

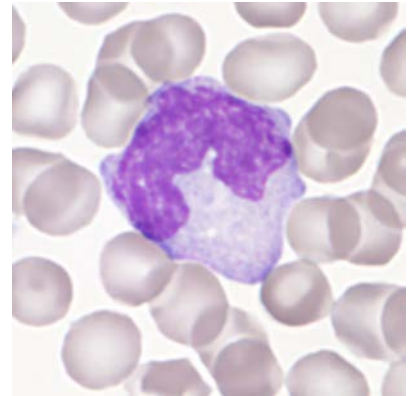


Abb 3. Monozyt

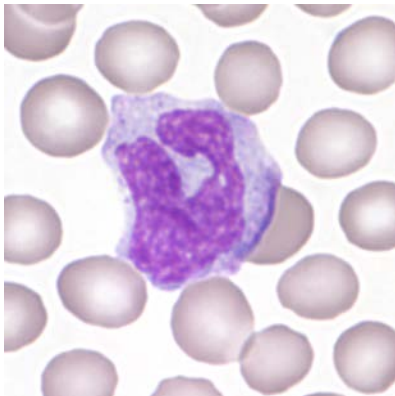


Abb 4. Monozyt

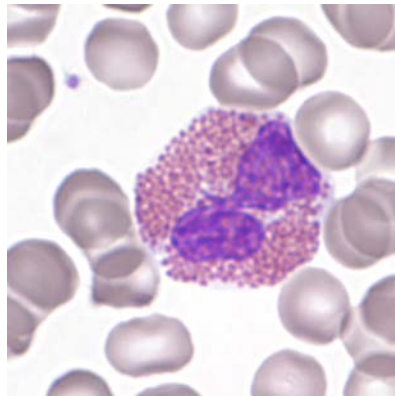


Abb 5. Eosinophiler

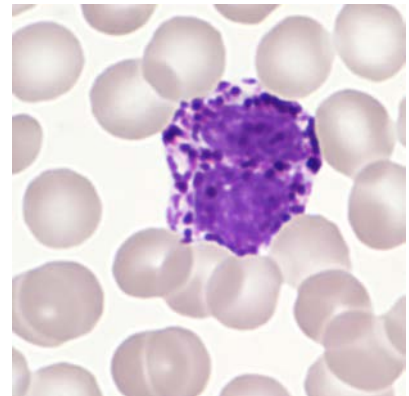


Abb 6 Basophiler

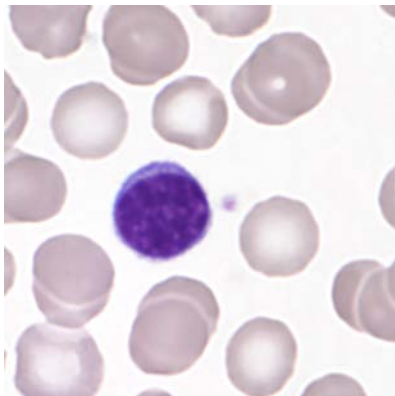


Abb 7. Lymphozyt

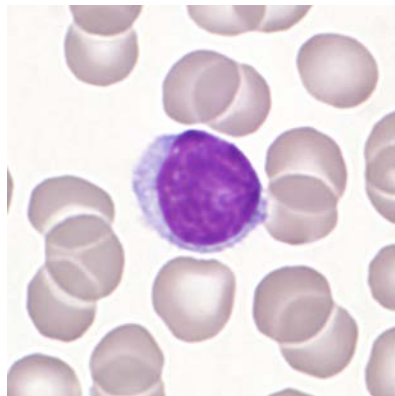


Abb 8. Lymphozyt

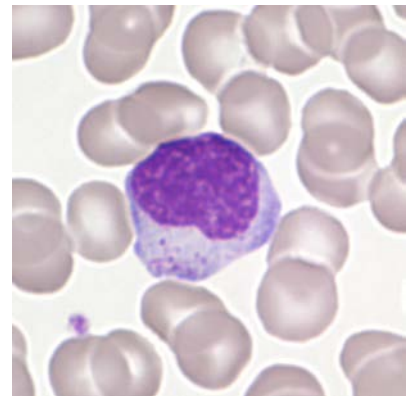


Abb 9. Lymphozyt (LGL)

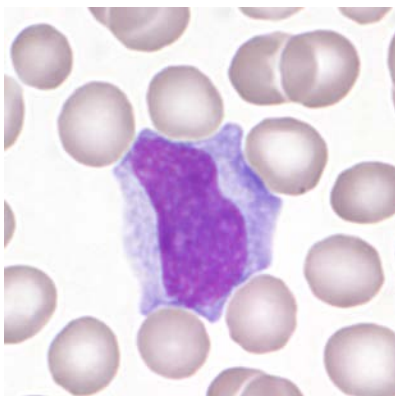


Abb 10. Lymphozyt

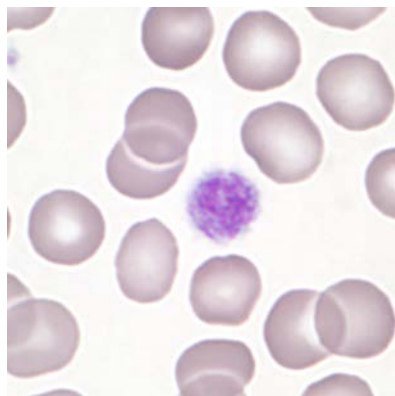


Abb 11. Thrombozyt (Makro)

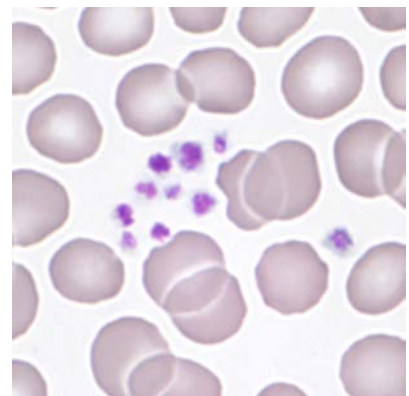


Abb 12. Thrombozyten

## 2.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

### Leukozyten Differenzierung H3-B

	0	1-4	5-9	1 -19	2 -29	3 -39	4 -49	5 -59	6 -69	7 -79	>79
Stabkernige Neutrophile	12	80	76	38	7	4					
Segmentkernige Neutr.					1	7	33	133	42	1	
Eosinophile	5	178	33	1							
Basophile	112	105									
Monozyten	12	71	122	12							
Lymphozyten				4	108	99	5	1			
Plasmazellen	214	2	1								
Blasten	215		1	1							
Promyelozyten	216	1									
Myelozyten	212	5									
Metamyelozyten	208	8	1								
Erythroblasten	217										
Unbekannte	211	5	1								
Lädierte Zellen	197	17	3								

### Beurteilung H3-B

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	34	8	2	Hypochromasie	19	9	1
Pelger-Hüet Abnormalität	1			Polychromasie	6	1	
Vergrößerte Granulation	22	3		Anisozytose	75	10	
Basophile Schlieren	2			Mikrozyten	32	8	1
Vakuolen	15	2		Makrozyten	9	1	1
Atypische Lymph, reaktiv	44	12	2	Megalozyten	2		1
Atypische Lymph, neoplast.	5	1	1	Poikilozytose	26	2	
Andere	2	1		Ovalozyten	28		
				Target-Zellen	8	1	
				Akanthozyten	10		
Anisozytose	59	7	1	Echinozyten	15	2	
Megakaryozytenkernreste	8			Sichel-Zellen			
Granulation	7	1		Fragmentozyten	6		
Andere	2			Sphärozyten (Kugelzellen)	4	1	
				Stomatozyten	10		
				Basophile Punktierung	7	2	
				Howell-Jolly	6	1	
				Pappenheim	2		
				Andere		2	1

### Kommentar

Der Ausstrich stammt von einem gesunden Mitarbeiter.



## 2.8 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
<b>29</b>	<b>Normaler Befund</b>	<b>130</b>
30	Pathologischer Befund, wird weitergeschickt	54
<b>5</b>	<b>Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv</b>	<b>40</b>
12	Mikrozyten	23
1	Kern-Hypersegmentierung	21
9	Riesenplättchen	19
31	Pathologischer Befund	17
22	Geldrollenbildung	14
14	Hypochromie	13
8	Leukozyten, andere:	12
16	Poikilozytose	9
11	Thrombozyten, andere:	8
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	7
17	Elliptozyten/Ovalozyten	6
24	Howell-Jolly Körperchen	6
10	Plättchenaggregate	5
19	Targetzellen	5
27	Erythrozyten, andere:	5
13	Makrozyten	4
15	Polychromasie	4
25	Basophile Punktierung	4
2	Linksverschiebung	3
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	3
20	Fragmentozyten	2
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	2
28	Parasiten	2
18	Stomatozyten	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>210</b>