

Verein für  
Association pour le  
Associazione per il



medizinische Qualitätskontrolle  
contrôle de qualité médical  
controllo di qualità medico

Bericht

# Differentialblutbild H3

MQ 2023-4

## Impressum

Der Zybio Z3 wurde von der Firma Polymed, der ABX Microsemi CRP von der Firma Axonlab und der XP-300 von der Firma Sysmex zur Verfügung gestellt. Die Messungen dieser drei Geräte wurden durch Mitarbeiter von MQ durchgeführt.

Die Befunde der Geräte XN-20, ADVIA 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 0445). Verantwortlicher Leiter Prof. Dr. med. Stefan Balabanov, 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) 2023 Verein für medizinische Qualitätskontrolle

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>PROBE A</b>	<b>4</b>
1.1	ABX Microsemi CRP	4
1.2	Sysmex XP300	5
1.3	Zybio Z3 CRP	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.4	Sysmex XN-20	6
1.5	ADVIA 2120	8
1.6	Blutbild mikroskopisch	10
1.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	12
1.8	Qualab Codes	13
<b>2</b>	<b>PROBE B</b>	<b>14</b>
2.1	ABX Microsemi CRP	14
2.2	Sysmex XP300	15
2.3	Zybio Z3 CRP	16
2.4	Sysmex XN-20	17
2.5	ADVIA 2120	19
2.6	Blutbild mikroskopisch	21
2.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	23
2.8	Qualab Codes	24

# 1 Probe A

## 1.1 ABX Microsemi CRP



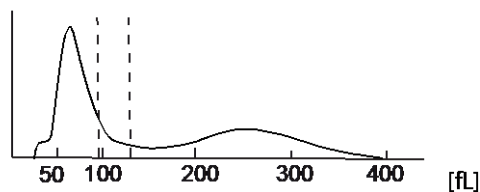
### Befund MQ 2023-4 H3A

Frau, 19 Jahre

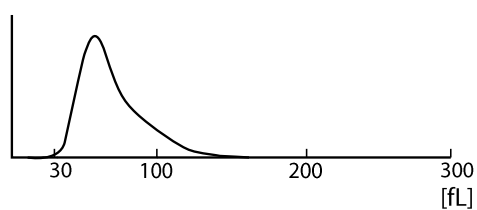
WBC :	10.0	$10^3/\mu\text{L}$	MCV :	69.2	L	$\mu\text{m}^3$
RBC :	4.43	$10^6/\mu\text{L}$	MCH :	21.7	L	pg
HGB :	9.6	L g/dL	MCHC:	31.4	L	g/dL
HCT :	30.7	L %	RDW :	16.8	H	%
PLT :	256	$10^3/\mu\text{L}$	MPV :	8.5		$\mu\text{m}^3$
PCT :	0.216	%	PDW :	21.7	H	%

DIFF:			#LYM:	4.7	H	$10^3/\mu\text{L}$
%LYM:	47.4	%	#MON:	0.9	H	$10^3/\mu\text{L}$
%MON:	8.8	%	#GRA:	4.4		$10^3/\mu\text{L}$
%GRA:	43.8	%				

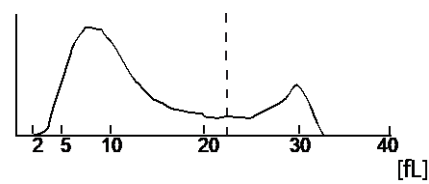
### WBC



### RBC



### PLT



### 1.2 Sysmex XP300



**Befund MQ 2023-4 H3A**  
 Frau, 19 Jahre

WBC	+	10.1	$10^3/\mu\text{L}$	
RBC	-	4.42	$10^6/\mu\text{L}$	
HGB	-	9.4	g/dL	
HCT	-	30.7	%	
MCV	-	69.3	fL	
MCH	-	21.2	pg	
MCHC	-	30.6	g/dL	
PLT		244	$10^3/\mu\text{L}$	
LYM%	+	55.9	%	
MXD%		7.0	%	
NEUT%	-	37.1	%	
LYM#	+	5.6	$10^3/\mu\text{L}$	
MXD#		0.7	$10^3/\mu\text{L}$	
NEUT#		3.8	$10^3/\mu\text{L}$	
RDW_SD	+	46.6	fL	
RDW_CV	+	18.3	%	
PDW	+	14.9	fL	
MPV		10.5	fL	
P_LCR		31.9	%	
PCT		0.26	%	

### 1.3 Sysmex XN-20

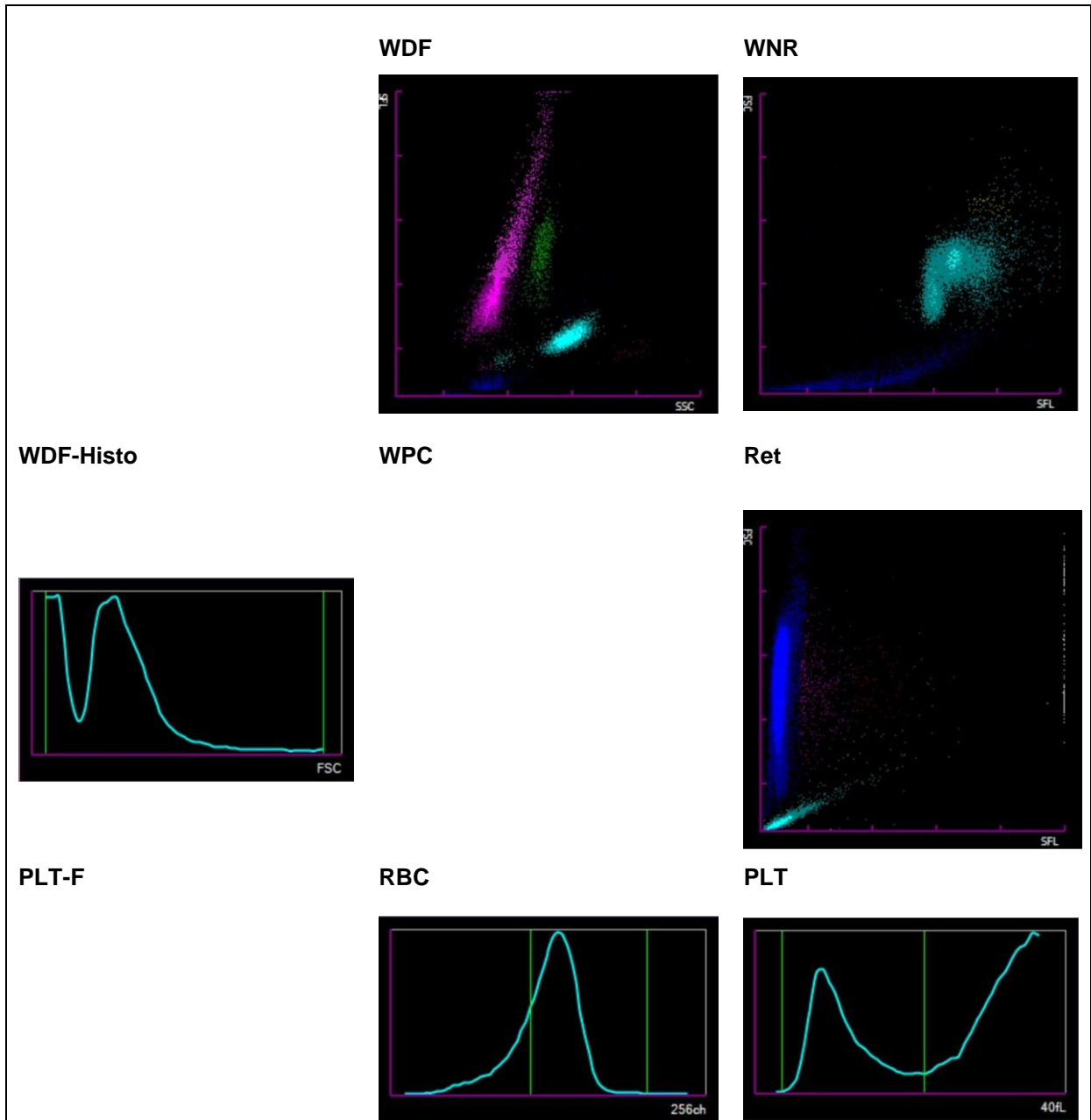


#### Befund MQ 2023-4 H3A

Frau, 19 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>				
<u>Hämoglobin</u>	*	94	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	*	0.298	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten		4.35	T/l	3.9-5.2
MCV	*	68.5	fl	80-100
MCH	*	21.6	pg	26-34
MCHC		315	g/l	310-360
RDW		18.1	%	11.0-14.8
<u>Thrombozyten</u>		239	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	*	10.42	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>				
<u>Neutrophile</u>		3.86	G/l	1.40 – 8.00
Monozyten		0.62	G/l	0.16 – 0.95
Eosinophile		0.03	G/l	0.00 – 0.70
Basophile		0.10	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	5.79	G/l	1.50 - 4.00
IG abs.		0.02	G/l	0.00 – 0.03
IG %		0.2	%	0.0 – 0.05
NRBC abs.		0.00	G/l	
NRBC		0.0	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2023-4 H3A**



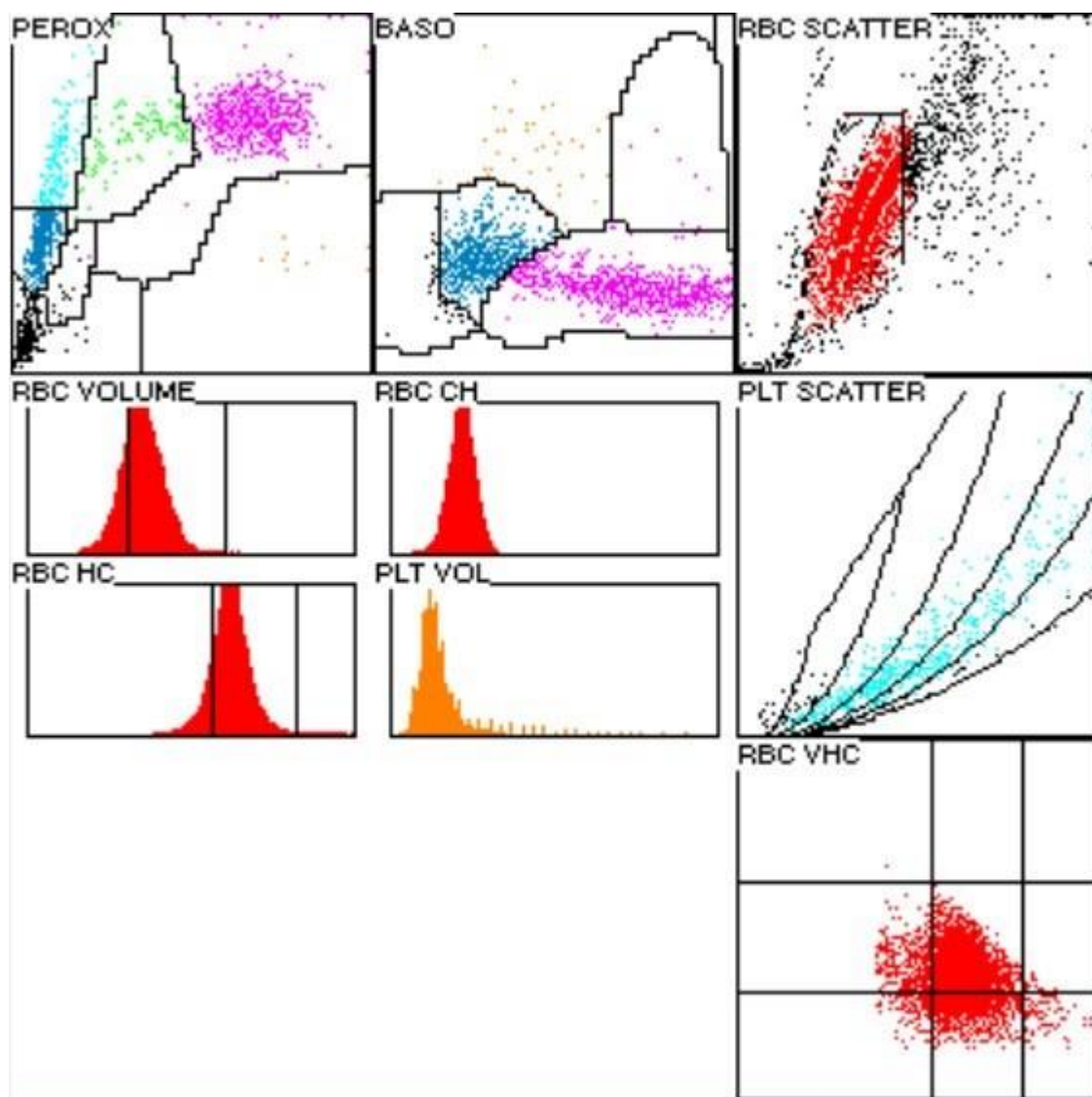
## 1.4 ADVIA 2120



### Befund MQ 2023-4 H3A Frau, 19 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>				
Hämoglobin	*	93	g/l	117-153
Hämatokrit	*	0.310	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten		4.45	T/l	3.9-5.2
MCV	*	69.6	fl	80-100
MCH	*	20.9	pg	26-34
MCHC	*	300	g/l	310-360
Mikrozyten	*	21.6	%	0-2.0
Makrozyten		0	%	0-2.0
Hypochrome Ec	*	14.1	%	0-2.0
Hyperchrome Ec		0.4	%	0-2.0
RDW	*	17.8	%	11.0-14.8
Thrombozyten		223	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT			+	Keine (0)
Leukozyten	*	9.92	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>				
Neutrophile		3.89	G/l	1.40-8.00
Monozyten		0.42	G/l	0.16-0.95
Eosinophile		0.05	G/l	0.00-0.70
Basophile	*	0.17	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	4.61	G/l	1.50-4.00
LUC	*	7.8	%	0.0-4.0





## 1.5 Blutbild mikroskopisch

### Befund MQ 2023-4 H3A

Frau, 19 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	4.16	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.26	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.312	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.156	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	5.42	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	40.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	7.5	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	32.5	%	30.0-50.0
Monozyten	2.5	%	3.4-9.0
Eosinophile	3	%	0.0-7.0
Basophile	1.5	%	0.0-1.5
Lymphozyten	52.5	%	19.0-48.0
Plasmazellen	0.5	%	0-0.5
Blasten	0	%	0
Promyelozyten	0	%	0
Myelozyten	0	%	0
Metamyelozyten	0	%	0
Andere / Läderte Zellen	0	%	0

### Kommentar

Absolute Lymphozytose; Lymphozyten atypisch, wahrscheinlich deutlich reaktiv verändert. 0.5% Plasmazellen fassbar. Neutrophile Granulozyten mit feiner zytoplasmatischer Granulation. Anämie; Rotes Blutbild hypochrom, deutlich anisozytär mit sehr vielen Mikrozyten. Leichte Poikilozytose mit vielen Anulozyten, wenigen Akanthozyten und wenigen Targetzellen. Leichte Anisozytose der Thrombozyten, bei Durchsicht einzelne Thrombozyten-Häufchen fassbar.

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

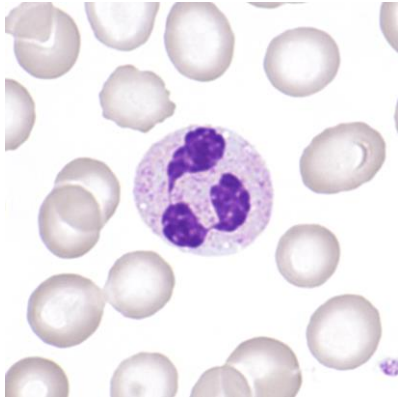


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

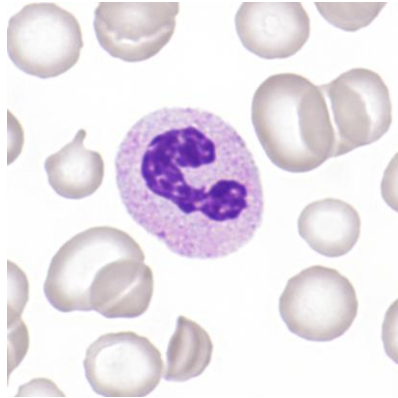


Abb 2. Neutrophiler (Stab)

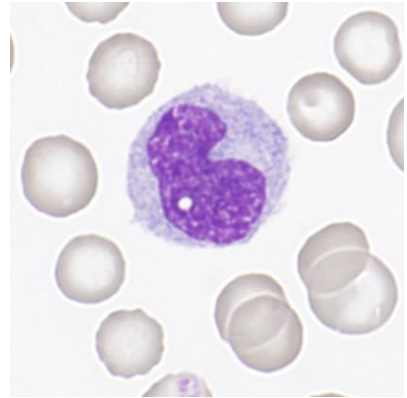


Abb 3. Monozyt

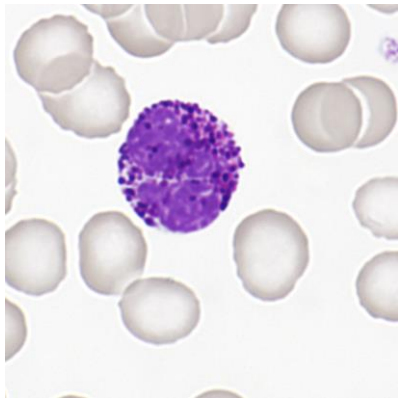


Abb 4. Basophiler

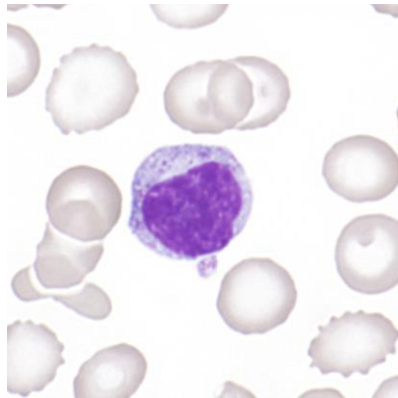


Abb 5. Lymphozyt

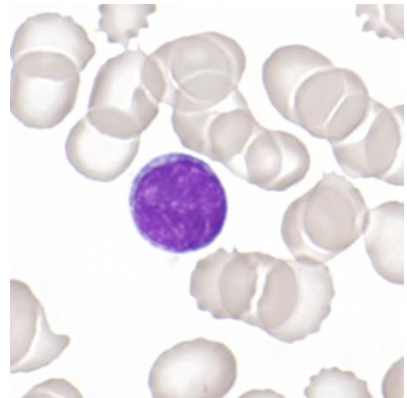


Abb 6. Lymphozyt

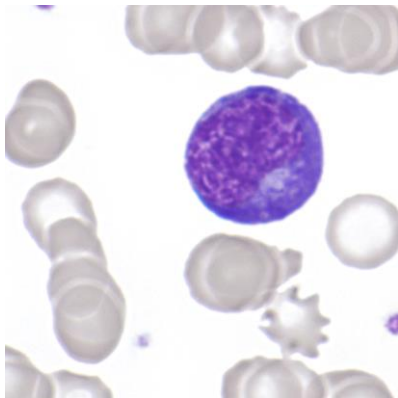


Abb 7. reaktiver Lymphozyt

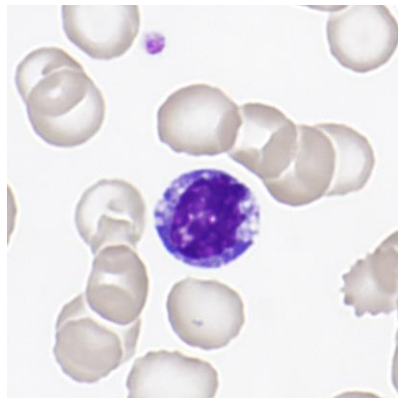


Abb 8. Abbaufom

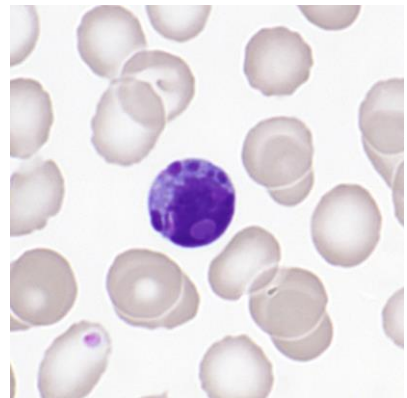


Abb 9. Abbaufom

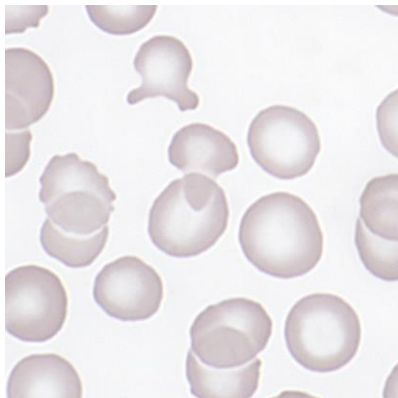


Abb 10. Erythrozyten

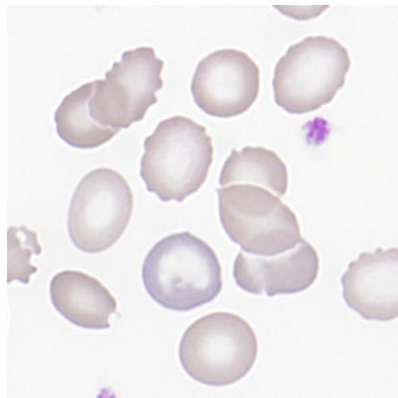


Abb 11. Erythrozyten

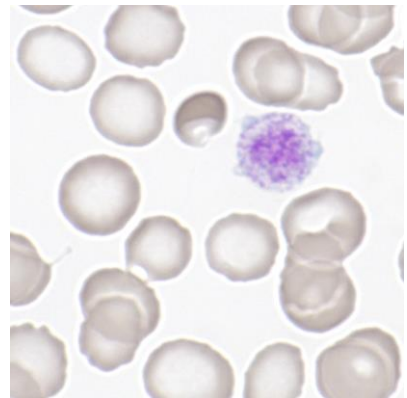


Abb 12. Riesenthrombozyt

## 1.6 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

### Leukozyten Differenzierung H3A

	0	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Stabkernige Neutrophile	2	15	53*	82	11	2					
Segmentkernige Neutr.		1	1	16	54	77*	16				
Eosinophile	110	54*		1							
Basophile	78	87*									
Monozyten	12	99*	43	10				1			
Lymphozyten	1				3	9	47*	88	13	4	
Plasmazellen	148*	15	2								
Blasten	158*	4		2				1			
Promyelozyten	164*	1									
Myelozyten	160*	4				1					
Metamyelozyten	159*	5	1								
Erythroblasten	126*	17	12	8	2						
Unbekannte	151	6	5*	2	1						
Lädierte Zellen	144*	10	11								

### Beurteilung H3A

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	2			Hypochromasie	39*	81	20
Pelger-Huet Abnormalität				Polychromasie	28	3	
Vergrößerte Granulation	23	3		Anisozytose	59	54*	6
Basophile Schlieren	4			Mikrozyten	41	46*	7
Vakuolen	21	6		Makrozyten	10	4	
Atypische Lymph, reaktiv	41	60*	12	Megalozyten	2	1	
Atypische Lymph, neoplast.	10*	10	3	Poikilozytose	69*	31	4
Andere	3	2		Ovalozyten	69	9	0
				Target-Zellen	63*	43	5
				Akanthozyten	38*	8	
Anisozytose	74	22		Echinozyten	39	25	4
Megakaryozytenkernreste	7	1		Sichel-Zellen	2		
Granulation	13*	2		Fragmentozyten	35	2	
Andere	3			Sphärozyten (Kugelzellen)	2		
				Stomatozyten	6		
				Basophile Punktierung	1		
				Howell-Jolly	2		
				Pappenheim			
				Andere	7	1	

Das Blutbild stammte von einer Patientin mit Verdacht auf eine EBV Tonsillitis.

## 1.7 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
<b>14</b>	<b>Hypochromie</b>	<b>107</b>
<b>5</b>	<b>Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv</b>	<b>106</b>
<b>30</b>	<b>Pathologischer Befund, wird weitergeschickt</b>	<b>90</b>
<b>12</b>	<b>Mikrozyten</b>	<b>71</b>
19	Targetzellen	66
31	Pathologischer Befund	58
<b>16</b>	<b>Poikilozytose</b>	<b>40</b>
17	Elliptozyten/Ovalozyten	18
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	14
27	Erythrozyten, andere:	14
22	Geldrollenbildung	13
20	Fragmentozyten	11
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	10
9	Riesenplättchen	9
15	Polychromasie	7
8	Leukozyten, andere:	6
29	Normaler Befund	6
18	Stomatozyten	4
11	Thrombozyten, andere:	3
26	Tränenformen	3
1	Kern-Hypersegmentierung	1
2	Linksverschiebung	1
13	Makrozyten	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>164</b>

## 2 Probe B

### 2.1 ABX Microsemi CRP



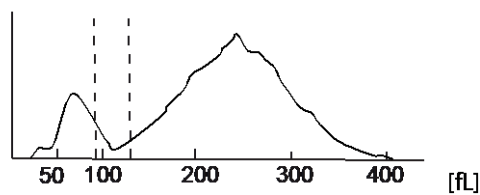
#### Befund MQ 2023-4 H3A

Frau, 60 Jahre

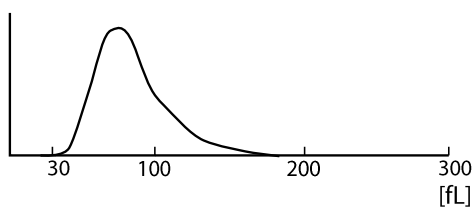
WBC :	6.1	$10^3/\mu\text{L}$	MCV :	84.3	$\mu\text{m}^3$
RBC :	4.15	$10^6/\mu\text{L}$	MCH :	27.7	pg
HGB :	11.5	L g/dL	MCHC:	32.9	g/dL
HCT :	34.9	L %	RDW :	18.7	H %
PLT :	291	$10^3/\mu\text{L}$	MPV :	7.3	$\mu\text{m}^3$
PCT :	0.214	%	PDW :	16.7	%

DIFF:					
%LYM:	13.2	L %	#LYM:	0.8	L $10^3/\mu\text{L}$
%MON:	4.2	%	#MON:	0.3	$10^3/\mu\text{L}$
%GRA:	82.6	H %	#GRA:	5.0	$10^3/\mu\text{L}$

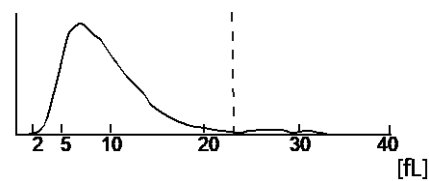
#### WBC



#### RBC



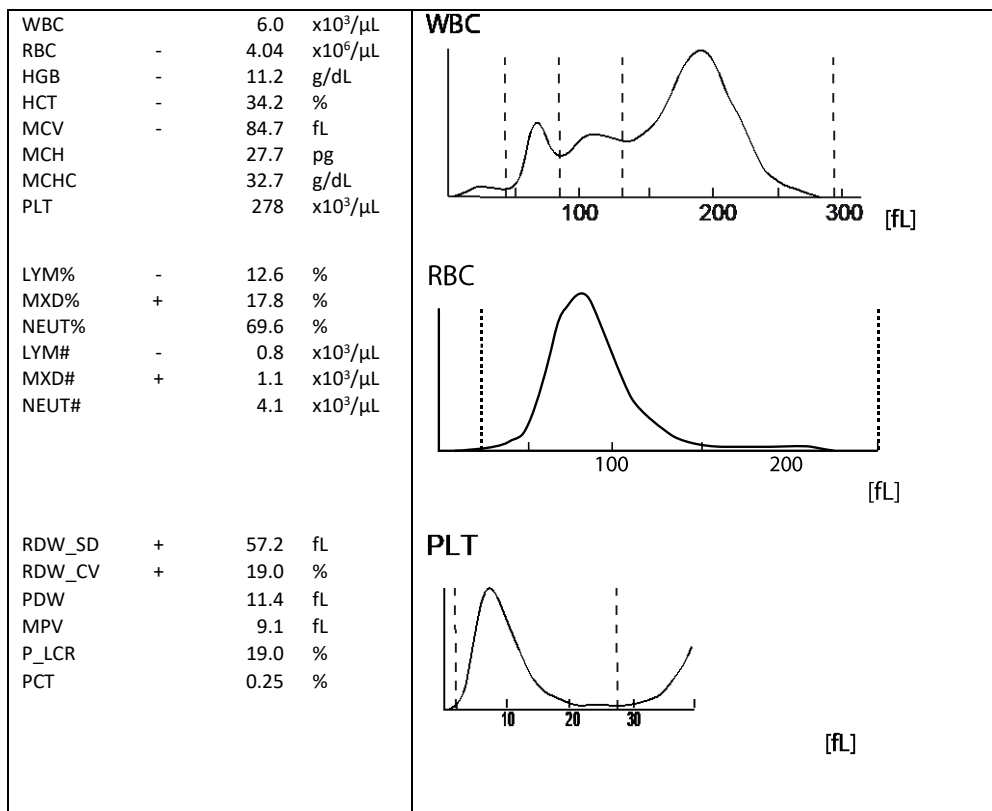
#### PLT



## 2.2 Sysmex XP300



### Befund MQ 2023-4 H3B Frau, 60 Jahre

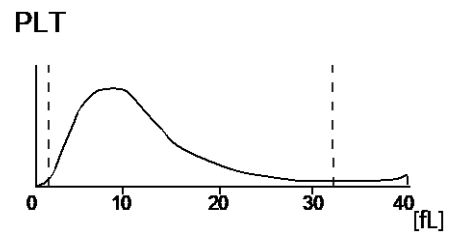
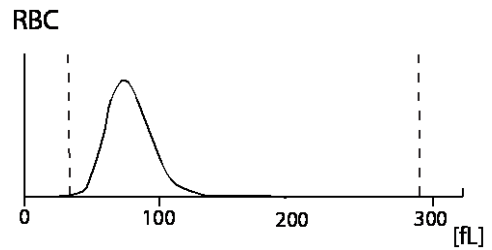
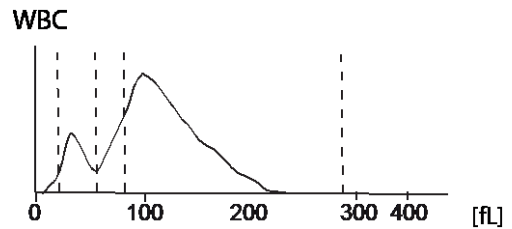


### 2.3 Zybio Z3 CRP



#### Befund MQ 2023-4 H3B Frau, 60 Jahre

WBC	5.55		10 <sup>3</sup> /μl	3.50-9.50
Lym#	0.85	↓	10 <sup>3</sup> /μl	1.10-3.20
Mid#	0.38		10 <sup>3</sup> /μl	0.10-3.20
Gran#	4.32		10 <sup>3</sup> /μl	1.80-6.30
Lym%	15.4	↓	%	20.0-50.0
Mid%	6.8		%	3.0-15.0
Gran%	77.8	↑	%	40.0-75.0
RBC	3.98		10 <sup>6</sup> /μl	3.80-5.80
HGB	11.6		g/dl	11.5-17.5
HCT	32.5	↓	%	35.0-50.0
MCV	81.5	↓	fl	82.0-100.0
MCH	29.1		pg	27.0-34.0
MCHC	35.7	↑	g/dl	31.6-35.4
RDW-CV	19.8	↑	%	11.5-16.0
RDW-SD	55.0		fL	35.0-56.0
PLT	259		10 <sup>3</sup> /μl	125-350
MPV	9.5		fl	6.5-12.0
PDW	16.0		fL	9.0-17.0
PCT	0.246		%	0.108-0.282
P-LCC	56		10 <sup>3</sup> /μl	30-90
P-LCR	21.5		%	11.0-45.0





## 2.4 Sysmex XN-20

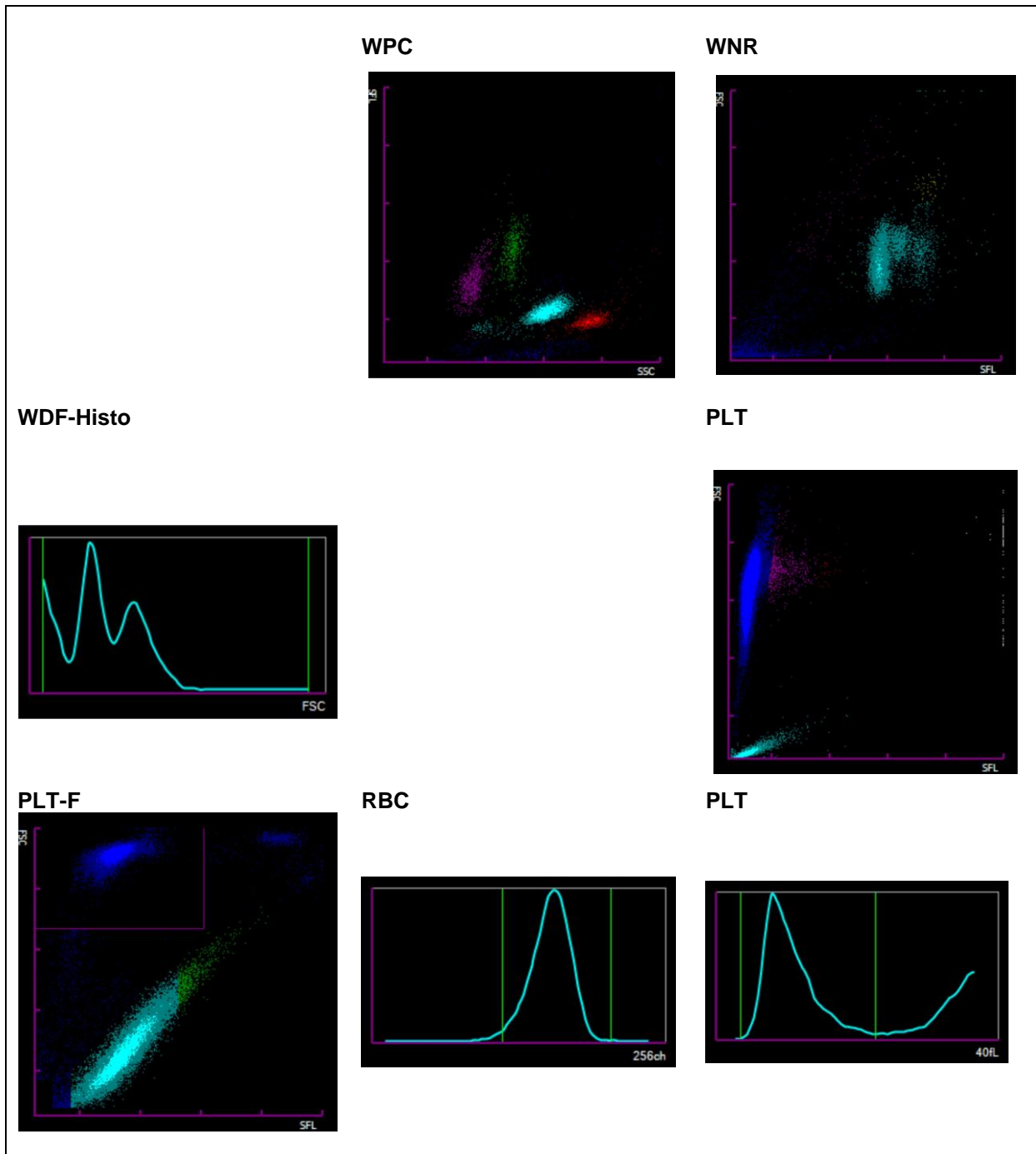


### Befund MQ 2023-4 H3B

Frau, 60 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	112	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.345	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	4.22	T/l	3.9-5.2
MCV	81.8	fl	80-100
MCH	26.5	pg	26-34
MCHC	325	g/l	310-360
<u>Thrombozyten</u>	300	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	5.94	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	3.74	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.51	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	* 0.99	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.06	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 0.61	G/l	1.50-4.00
IG abs.	0.03	G/l	0.00-0.03
IG %	0.5	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.10	G/l	
NRBC	1.7	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2023-4 H3B**



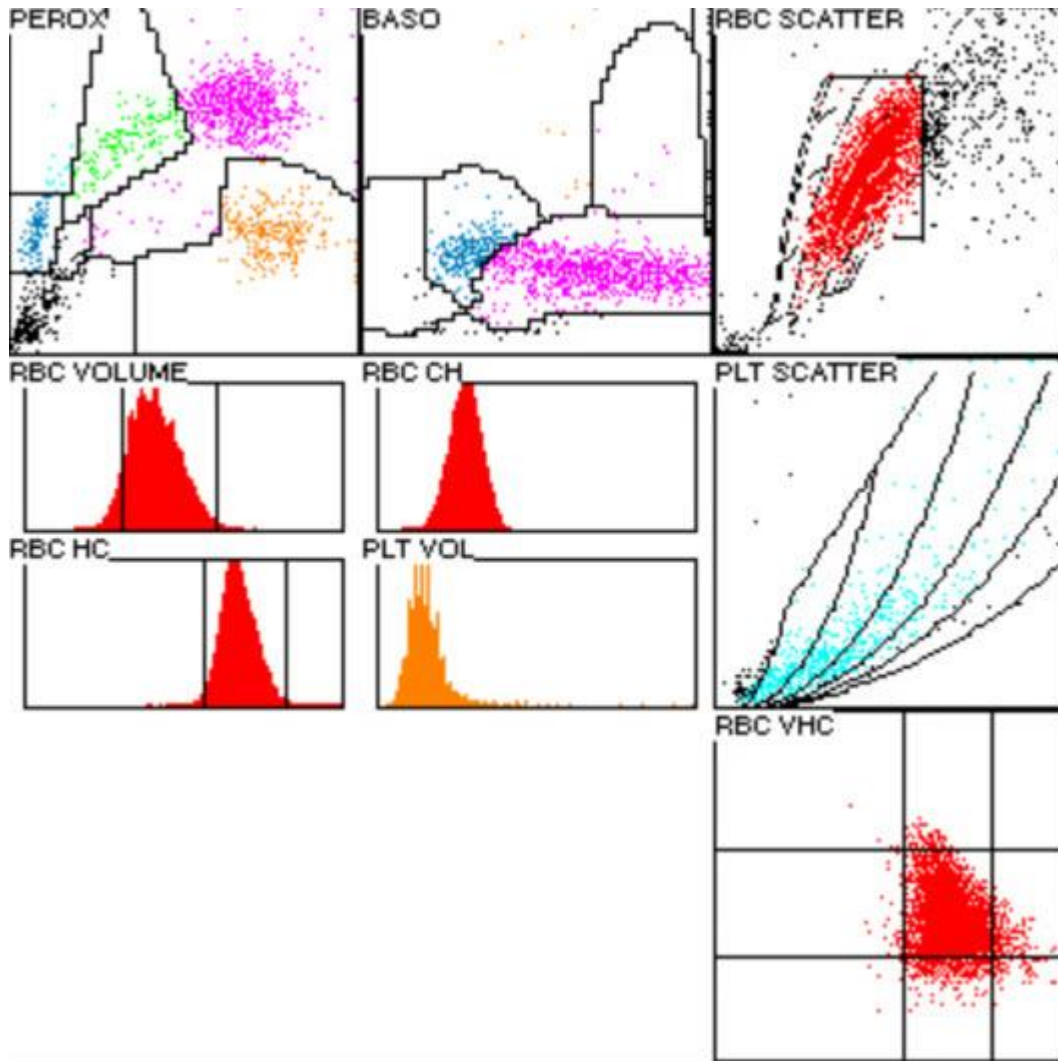
## 2.5 ADVIA 2120



### Befund MQ 2023-4 H3B

Frau, 60 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	114	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.346	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	4.24	T/l	3.9-5.2
MCV	81.6	fl	80-100
MCH	26.9	pg	26-34
MCHC	330	g/l	310-360
Mikrozyten	* 6.7	%	0-2.0
Makrozyten	0.6	%	0-2.0
Hypochrome Ec	1.3	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0.9	%	0-2.0
RDW	* 18.9	%	11.0-0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	278	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	6.45	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	4.05	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.54	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	* 0.98	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.05	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 0.77	G/l	1.50-4.00
LUC	0.06	%	0.0-4.0



## 2.6 Blutbild mikroskopisch

### Befund MQ 2023-4 H3B

Frau, 60 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	4.10	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.42	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	* 1.10	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.06	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 0.77	G/l	1.50-4.00
Erythroblasten	0.0	/100 Lc	
Neutrophile gesamt	63.5	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	9.5	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	* 54.0	%	30.0-50.0
Monozyten	6.5	%	3.4-9.0
Eosinophile	* 17.0	%	0.0-7.0
Basophile	1.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	* 12.0	%	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
Andere / Länderte Zellen	0.0	%	0

### Kommentar

Rotes Blutbild normochrom, leicht anisozytär mit wenigen Mikrozyten. Deutliche Poikilozytose mit wenigen Ovalozyten und vielen Echinozyten. Bei Durchsicht einzelne Tränenformen fassbar. Neutrophile Granulozyten mit feiner zytoplasmatischer Granulation. Viele Eosinophile morphologisch auffällig: wenige mit 3 oder mehr Kernsegmenten, wenige mit degranulierten Zonen im Zytoplasma. Wenige Lymphozyten atypisch, wahrscheinlich leicht reaktiv verändert. Leichte Anisozytose der Thrombozyten, viele hypogranulierte Formen fassbar.

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

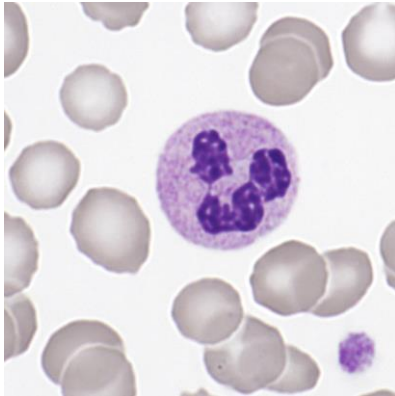


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

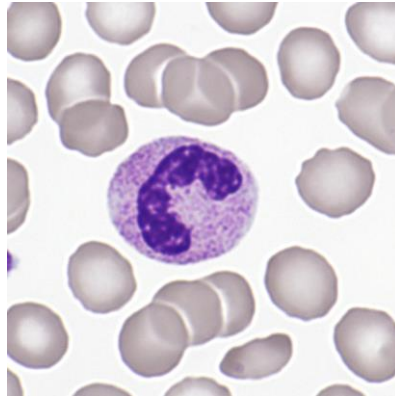


Abb 2. Neutrophiler (Stab)

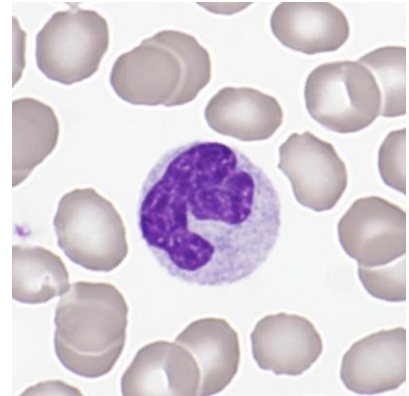


Abb 3. Monozyt

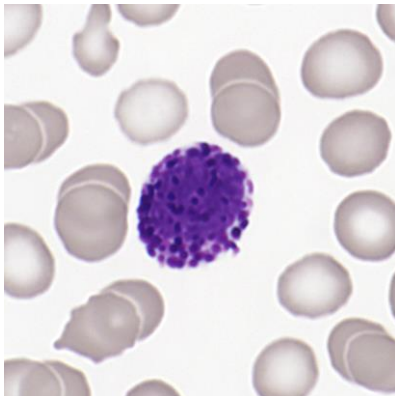


Abb 4. Basophiler

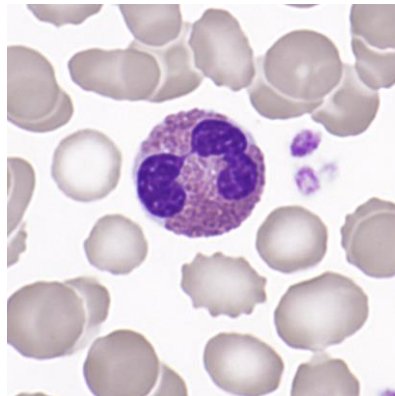


Abb 5. Eosinophiler

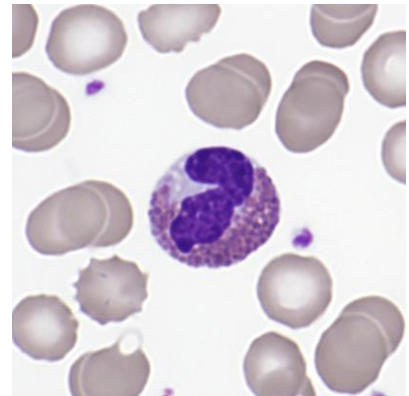


Abb 6. Eosinophiler

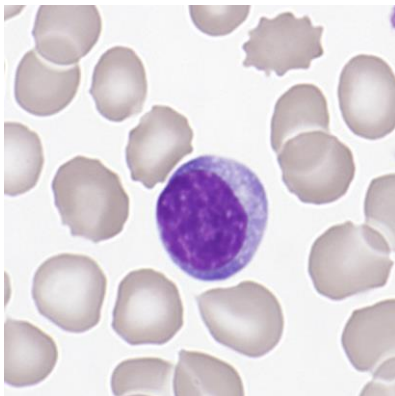


Abb 7. Lymphozyt

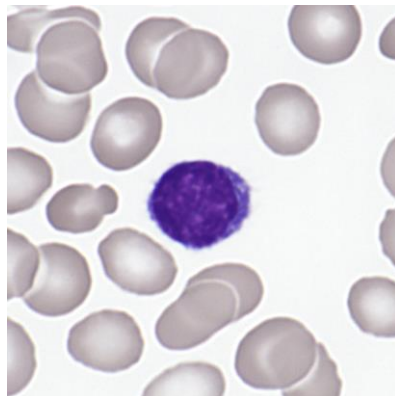


Abb 8. Lymphozyt

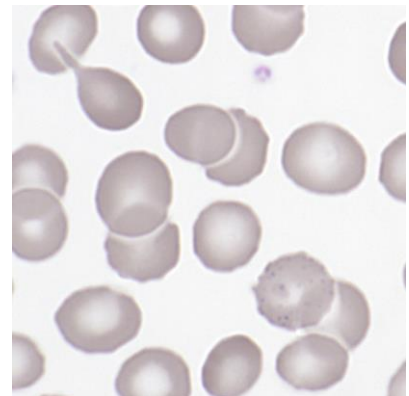


Abb 9. Erythrozyten

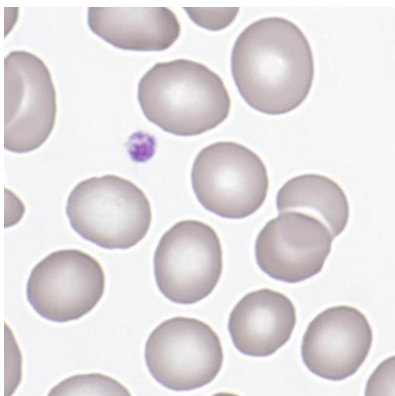


Abb 10. Erythrozyten

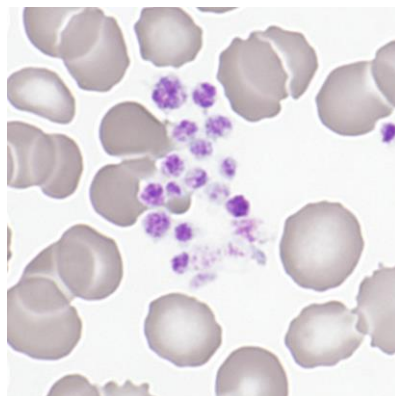


Abb 11. Thrombozyten

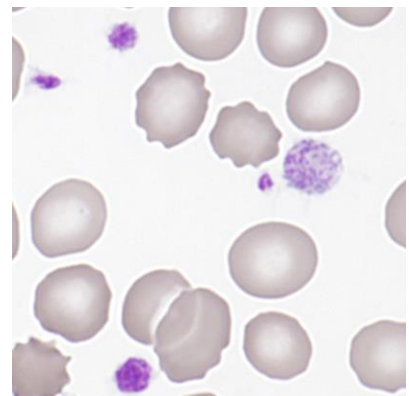


Abb 12. Thrombozyten

## 2.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

### Leukozyten Differenzierung H3B

	0	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Stabkernige Neutrophile	4	26	51*	61	17	4	2				
Segmentkernige Neutr.			1		4	7	26	88	36*	2	1
Eosinophile	3	5	12	139*	6						
Basophile	31	132*	2								
Monozyten	9	82	73*	1							
Lymphozyten	1		10	135*	17			2			
Plasmazellen	164*	1									
Blasten	164*	1									
Promyelozyten	165*	0									
Myelozyten	165*	0									
Metamyelozyten	161*	4									
Erythroblasten	164*	1									
Unbekannte	164*	1									
Lädierte Zellen	155*	8	2								

### Beurteilung H3B

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	8	6		Hypochromasie	36	3	
Pelger-Huet Abnormalität	1			Polychromasie	7	1	
Vergroßerte Granulation	64*	20	3	Anisozytose	88*	31	1
Basophile Schlieren	10			Mikrozyten	56*	9	
Vakuolen	13	1		Makrozyten	20	3	
Atypische Lymph, reaktiv	15*	3		Megalozyten	1	1	
Atypische Lymph, neoplast.	2*			Poikilozytose	86	14*	2
Andere	2	1		Ovalozyten	78*	14	
				Target-Zellen	5	2	
				Akanthozyten	34*	3	
Anisozytose	54	8	1	Echinozyten	44	11*	1
Megakaryozytenkernreste	6			Sichel-Zellen			
Granulation	8	2		Fragmentozyten	11		
Andere	6			Sphärozyten (Kugelzellen)	5*	1	
				Stomatozyten	3	1	
				Basophile Punktierung	6		
				Howell-Jolly	2		
				Pappenheim			
				Andere	7		

Das Blutbild stammte von Patientin mit einer Eosinophilie.

## 2.8 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
<b>31</b>	<b>Pathologischer Befund</b>	<b>83</b>
<b>16</b>	<b>Poikilozytose</b>	<b>61</b>
<b>30</b>	<b>Pathologischer Befund, wird weitergeschickt</b>	<b>50</b>
<b>17</b>	<b>Elliptozyten/Ovalozyten</b>	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>Toxische Veränderung der neutrophilen</b>	<b>43</b>
8	Leukozyten, andere:	40
<b>12</b>	<b>Mikrozyten</b>	<b>38</b>
27	Erythrozyten, andere:	24
26	Tränenformen	20
14	Hypochromie	19
29	Normaler Befund	17
2	Linksverschiebung	13
5	Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv	9
13	Makrozyten	9
9	Riesenplättchen	7
20	Fragmentozyten	7
11	Thrombozyten, andere:	6
1	Kern-Hypersegmentierung	5
10	Plättchenaggregate	5
15	Polychromasie	5
19	Targetzellen	5
22	Geldrollenbildung	4
25	Basophile Punktierung	3
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	2
3	Pelger-Huet Abnormalität	1
18	Stomatozyten	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>163</b>