



Bericht

# Differentialblutbild H3

MQ 2020-3

## **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 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 PROBE A</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Sysmex XN-20</b>	<b>4</b>
<b>1.2 ADVIA 2120</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Blutbild mikroskopisch</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Resultate der Ringversuchsteilnehmer</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Qualab Codes</b>	<b>11</b>
<b>2 PROBE B</b>	<b>12</b>
<b>2.1 ABX Microsemi CRP</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Zybio Z3 CRP</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Sysmex XP300</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Sysmex XN-20</b>	<b>15</b>
<b>2.5 ADVIA 212</b>	<b>17</b>
<b>2.6 Blutbild mikroskopisch</b>	<b>19</b>
<b>2.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer</b>	<b>21</b>
<b>2.8 Qualab Codes</b>	<b>22</b>

## 1 Probe A

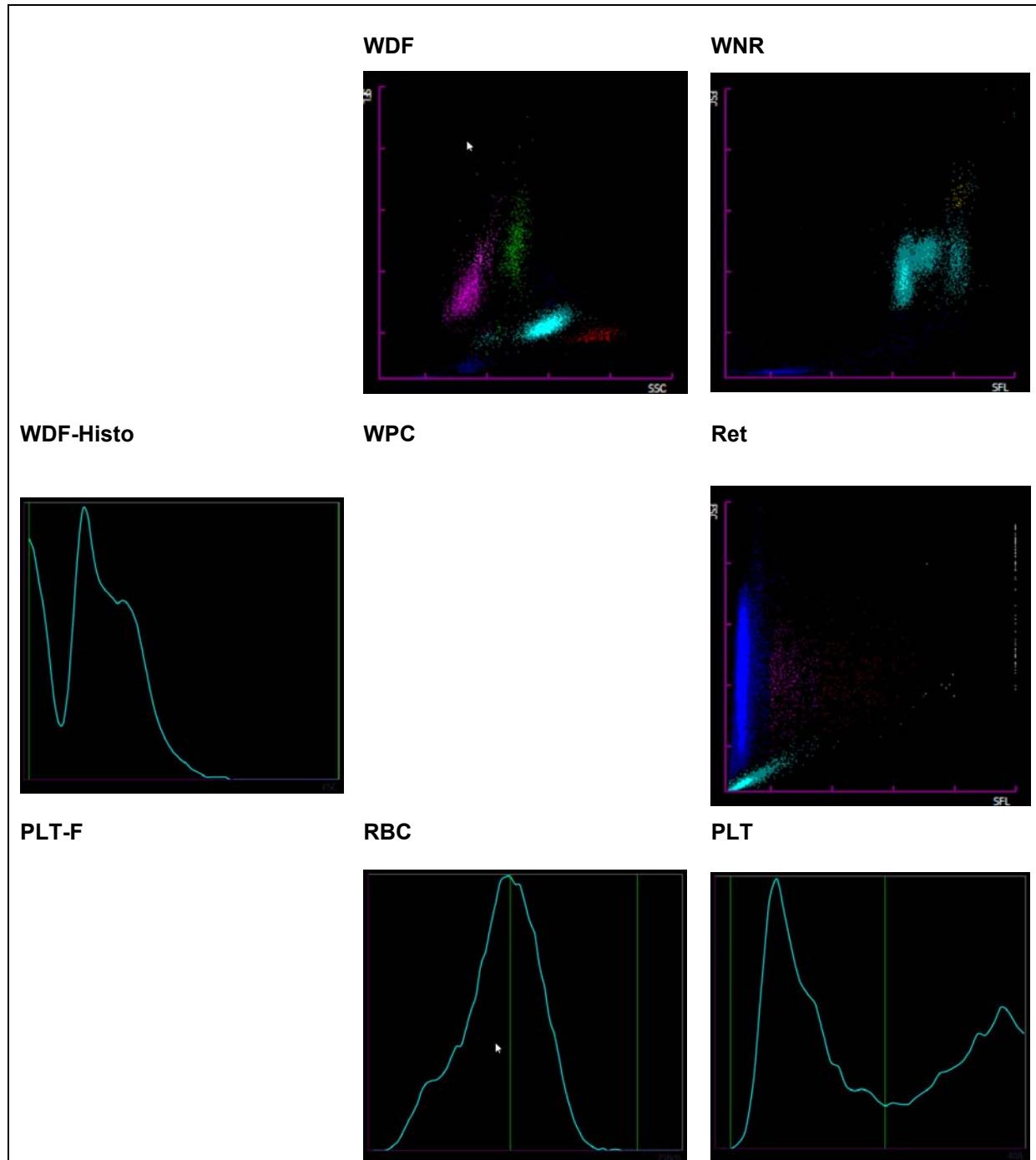
### 1.1 Sysmex XN-20



#### Befund HAD MQ 2020-3 H3A

Frau, 32 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>				
<u>Hämoglobin</u>	*	56	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>		0.216	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	*	3.30	T/l	3.9-5.2
MCV	*	65.5	fL	80-100
MCH		17.0	pg	26-34
MCHC		259	g/l	310-360
RDW		17.7	%	11.0-14.8
<u>Thrombozyten</u>		235	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>		6.82	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>				
<u>Neutrophile</u>		3.92	G/l	1.40 – 8.00
Monozyten		0.62	G/l	0.16 – 0.95
Eosinophile		0.25	G/l	0.00 – 0.70
Basophile		0.07	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten		28.2	G/l	1.50 - 4.00
IG abs.		0.04	G/l	0.00 – 0.03
IG %		0.6	%	0.0 – 0.05
NRBC abs.		0.00	G/l	
NRBC		0.0	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2020-3 H3A**

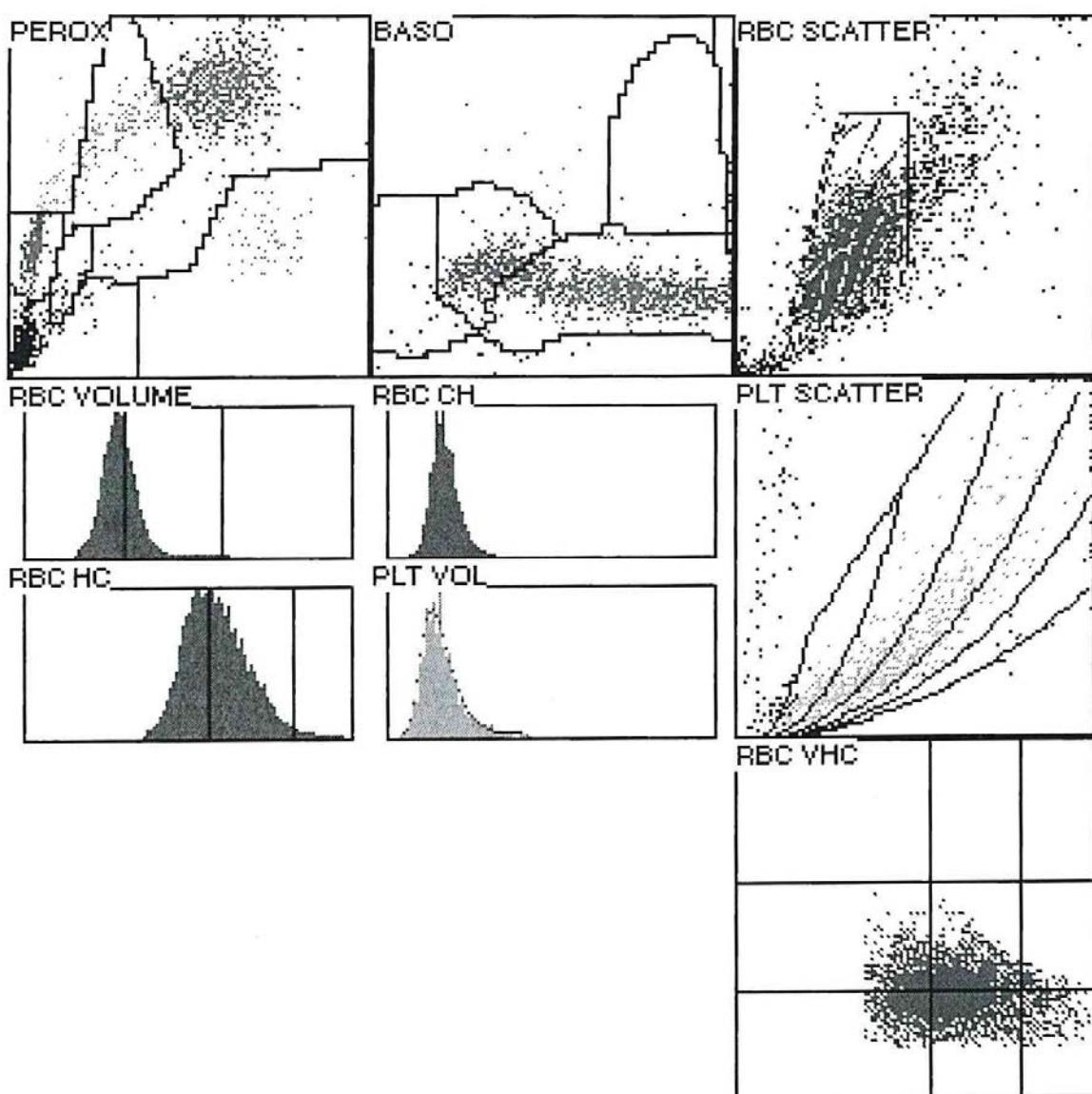
## 1.2 ADVIA 2120



### Befund HAD MQ 2020-3 H3A

Frau, 32 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
Hämoglobin	68	g/l	117-153
Hämatokrit	0.222	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	3.83	T/l	3.9-5.2
MCV	57.9	fL	80-100
MCH	17.7	pg	26-34
MCHC	305	g/l	310-360
Mikrozyten	61.1	%	0-2.0
Makrozyten	0	%	0-2.0
Hypochrome Ec	41.9	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	1.3	%	0-2.0
RDW	17.3	%	11.0-14.8
Thrombozyten	216	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT		+	Keine (0)
Leukozyten	*	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile	*	G/l	1.40-8.00
Monozyten	*	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	*	G/l	0.00-0.70
Basophile	*	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	G/l	1.50-4.00
LUC	*	%	0.0-4.0



### 1.3 Blutbild mikroskopisch

#### Befund MQ 2020-3 H3A

Frau, 32 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	4.24	G/I	1.40-8.00
Monozyten	0.35	G/I	0.16-0.95
Eosinophile	0.28	G/I	0.00-0.70
Basophile	0.00	G/I	0.00-0.15
Lymphozyten	2.19	G/I	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	60.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	1.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	*	%	30.0-50.0
Monozyten	5.0	%	3.4-9.0
Eosinophile	4.0	%	0.0-7.0
Basophile	0.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	31.0	%	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 / Lädierte Zellen	0.0	%	0

#### Kommentar

Hyporegenerative Anämie; Ausgeprägt hypochromes, deutlich anisozytäres rotes Blutbild mit sehr vielen Mikrozyten und wenigen Makrozyten. Ausgeprägte Poikilozytose mit sehr vielen Anulozyten, 2-3 Tränentropfenformen als auch 2-3 Elliptozyten in jedem Blickfeld. Neutrophile Granulozyten mit hochsegmentiertem, wenige mit übersegmentiertem Kern und feiner zytoplasmatischer Granulation. Lymphozyten atypisch leicht reaktiv verändert. Thrombozyten morphologisch unauffällig.

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

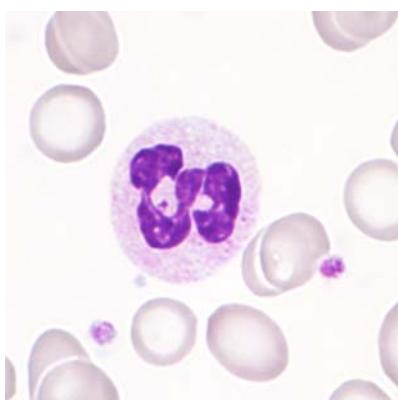


Abb 1. Neutrophiler (Seg)



Abb 2. Neutrophiler (Stab)

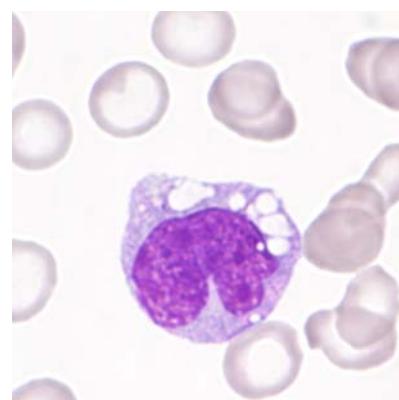


Abb 3. Monozyt

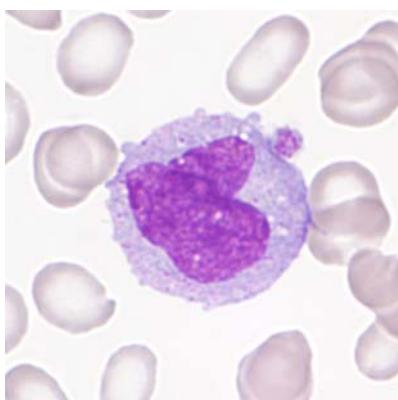


Abb 4. Monozyt

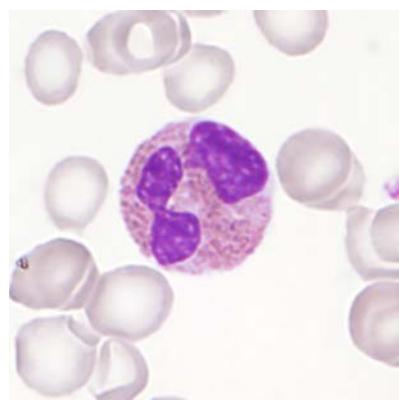


Abb 5. Eosinophiler

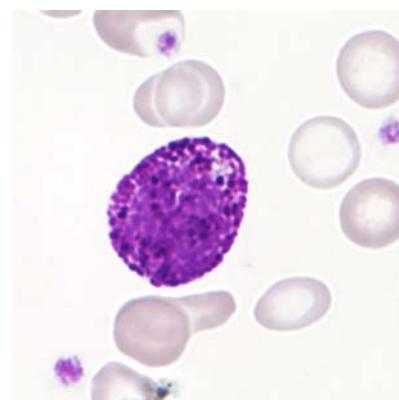


Abb 6 Basophiler

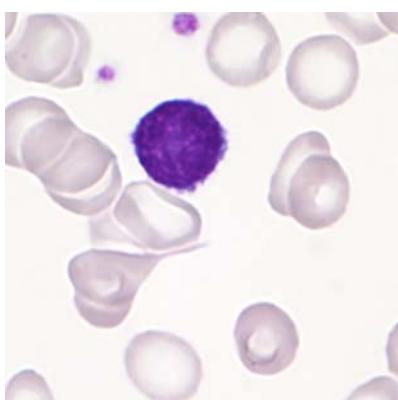


Abb 7. Lymphozyt

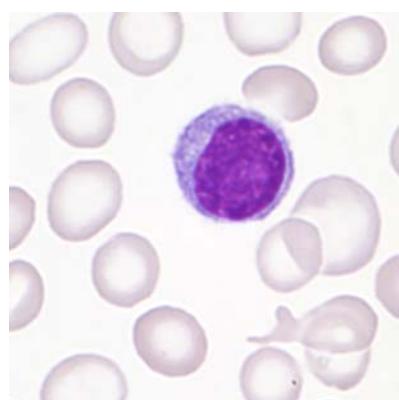


Abb 8. Lymphozyt

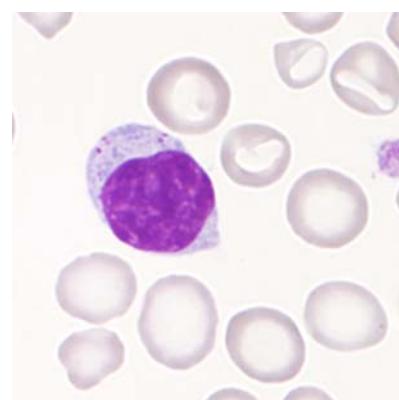


Abb 9. Lymphozyt (LGL)

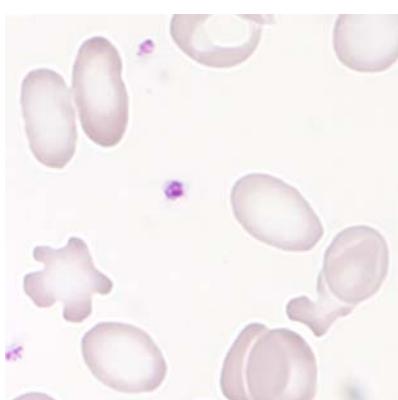


Abb 10. Ovalozyten

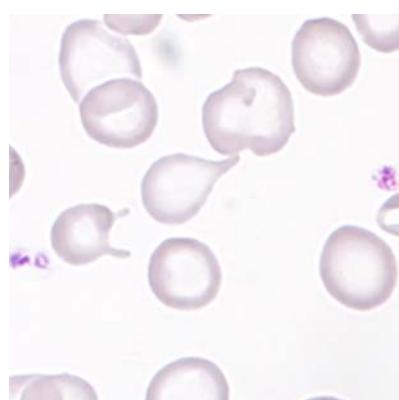


Abb 11. Poikilozytose

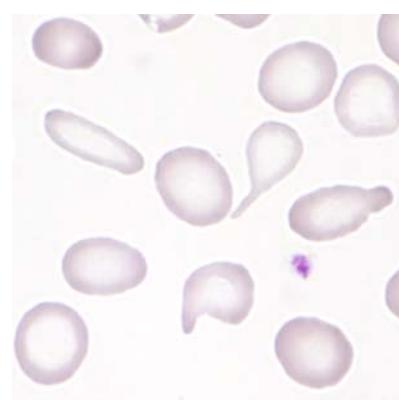


Abb 12. Poikilozytose

## 1.4 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	11	110*	68	27	2	1					
Segmentkernige Neutr.				1	1	5	15	136*	57	4	
Eosinophile	6	184*	27	2							
Basophile	54*	163	2								
Monozyten	7	92	110*	10							
Lymphozyten				3	133	81*	2				
Plasmazellen	215*	4									
Blasten	218*	1									
Promyelozyten	217*	2									
Myelozyten	215*	4									
Metamyelozyten	209*	10									
Erythroblasten	211*	8									
Unbekannte	215*	3	1								
Lädierte Zellen	205*										

### Beurteilung H3A

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	33*	8	2	Hypochromasie	15	79	104*
Pelger-Hüet Abnormalität				Polychromasie	106	14	2
Vergrößerte Granulation	51*	12		Anisozytose	46	88	47*
Basophile Schlieren	9			Mikrozyten	37	72*	53
Vakuolen	21	5		Makrozyten	37*	9	2
Atypische Lymph, reaktiv	33*	2		Megalozyten	6	3	
Atypische Lymph, neoplast.		1		Poikilozytose	53	95*	11
Andere	5			Ovalozyten	101	59	3
				Target-Zellen	25		1
				Akanthozyten	33	4	
Anisozytose	90*	36	3	Echinozyten	15	3	
Megakaryozytenkernreste	11	5	1	Sichel-Zellen	11	1	
Granulation	11	2		Fragmentozyten	39	6	
Andere	4			Sphärozyten (Kugelzellen)	3		
				Stomatozyten	24	4	
				Basophile Punktierung	10		
				Howell-Jolly	1		
				Pappenheim	2		
				Andere	29	10	2

### Kommentar

Der Ausstrich stammt von einer Patientin mit einer starken Eisenmangelanämie aufgrund von Blutungen.

## 1.5 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
14	Hypochromie	169
<b>12</b>	<b>Mikrozyten</b>	<b>121</b>
<b>16</b>	<b>Poikilozytose</b>	<b>94</b>
<b>31</b>	<b>Pathologischer Befund</b>	<b>94</b>
<b>30</b>	<b>Pathologischer Befund, wird weitergeschickt</b>	<b>83</b>
<b>17</b>	<b>Elliptozyten/Ovalozyten</b>	<b>62</b>
<b>26</b>	<b>Tränenformen</b>	<b>44</b>
9	Riesenplättchen	29
15	Polychromasie	28
29	Normaler Befund	17
20	Fragmentozyten	16
1	Kern-Hypersegmentierung	15
27	Erythrozyten, andere:	14
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	13
5	Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv	10
13	Makrozyten	10
19	Targetzellen	9
18	Stomatozyten	7
11	Thrombozyten, andere:	5
22	Geldrollenbildung	4
25	Basophile Punktierung	3
8	Leukozyten, andere:	2
2	Linksverschiebung	1
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>214</b>

## 2 Probe B

### 2.1 ABX Microsemi CRP



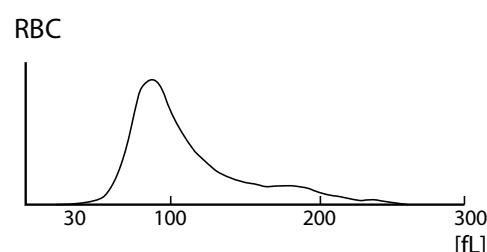
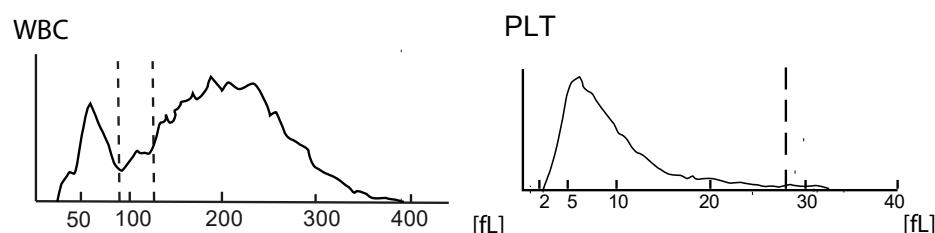
#### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre

WBC :	4.4	$10^9/L$	MCV :	111.8	H	fL	
RBC :	2.13	L	$10^{12}/L$	MCH :	37.5	H	pg
HGB :	8.0	L	g/L	MCHC:	33.5		g/L
HCT :	23.8	L	L/L	RDW :	12.9		%
PLT :	163	$10^3/L$		MPV :	7.7		fL
PCT :	0.125	%		PDW :	14.1		%

#### WBC FLAGS:

%LYM:	15.4	L	%	#LYM:	0.7	L	$10^9/L$
%MON:	7.4		%	#MON:	0.3		$10^9/L$
%GRA:	77.2	H	%	#GRA:	3.4		$10^9/L$



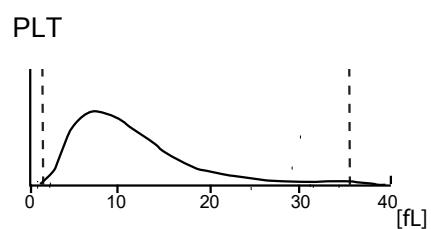
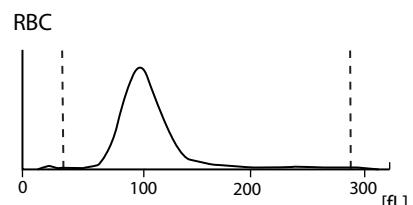
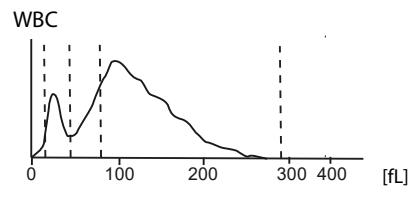
## 2.2 Zybio Z3 CRP



### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre

WBC	4.27	$10^3/\mu\text{l}$	3.50-9.50
Lym#	0.61	↓ $10^3/\mu\text{l}$	1.10-3.20
Mid#	0.33	$10^3/\mu\text{l}$	0.10-3.20
Gran#	3.33	$10^3/\mu\text{l}$	1.80-6.30
LYM%	14.2	↓ %	20.0-50.0
Mid%	7.8	%	3.0-15.0
GRA%	78.0	↑ %	40.0-75.0
RBC	2.06	↓ $10^6/\mu\text{l}$	3.80-5.80
HGB	7.8	↓ g/dl	11.5-17.5
HCT	24.0	↓ %	35.0-50.0
MCV	116.3	↑ fl	82.0-100.0
MCH	37.6	↑ pg	27.0-34.0
MCHC	32.3	g/dl	31.6-35.4
RDW-CV	15.3	%	11.5-16.0
RDW-SD	61.9	↑ fL	35.0-56.0
PLT	144	$10^3/\mu\text{l}$	125-350
MPV	9.5	fl	6.5-12.0
PDW	16.6	fL	9.0-17.0
PCT	0.137	%	0.108-0.282
P-LCC	36	$10^3/\mu\text{l}$	30-90
P-LCR	24.8	%	11.0-45.0

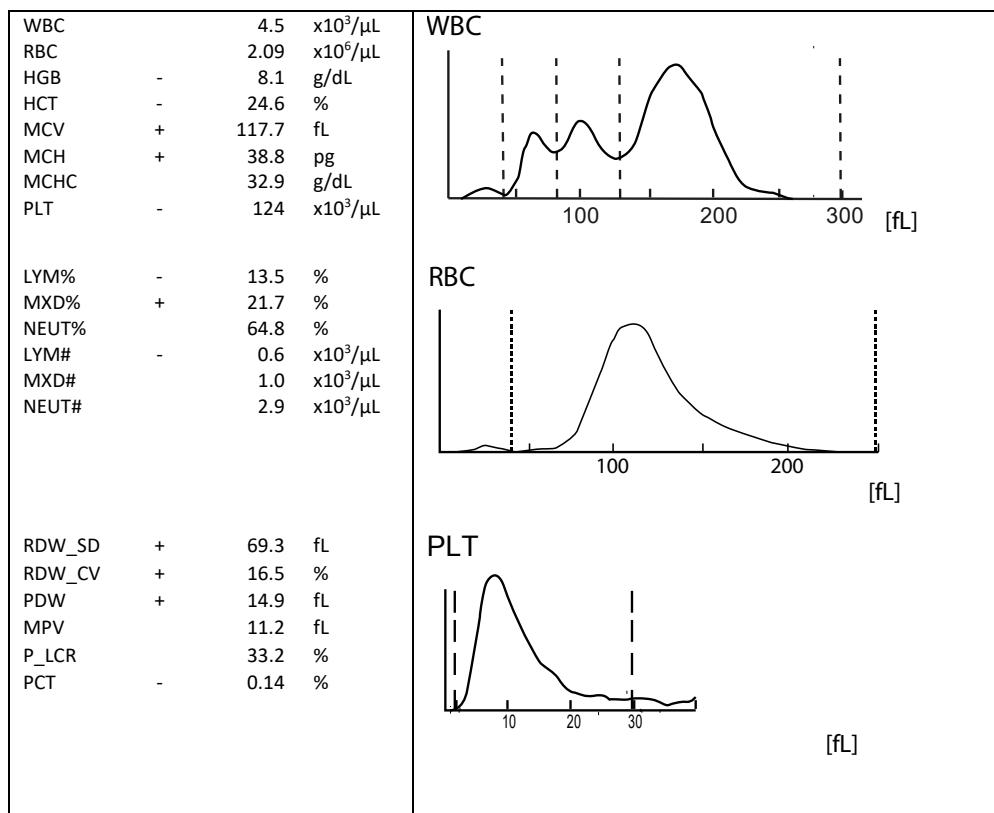


## 2.3 Sysmex XP300



### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre



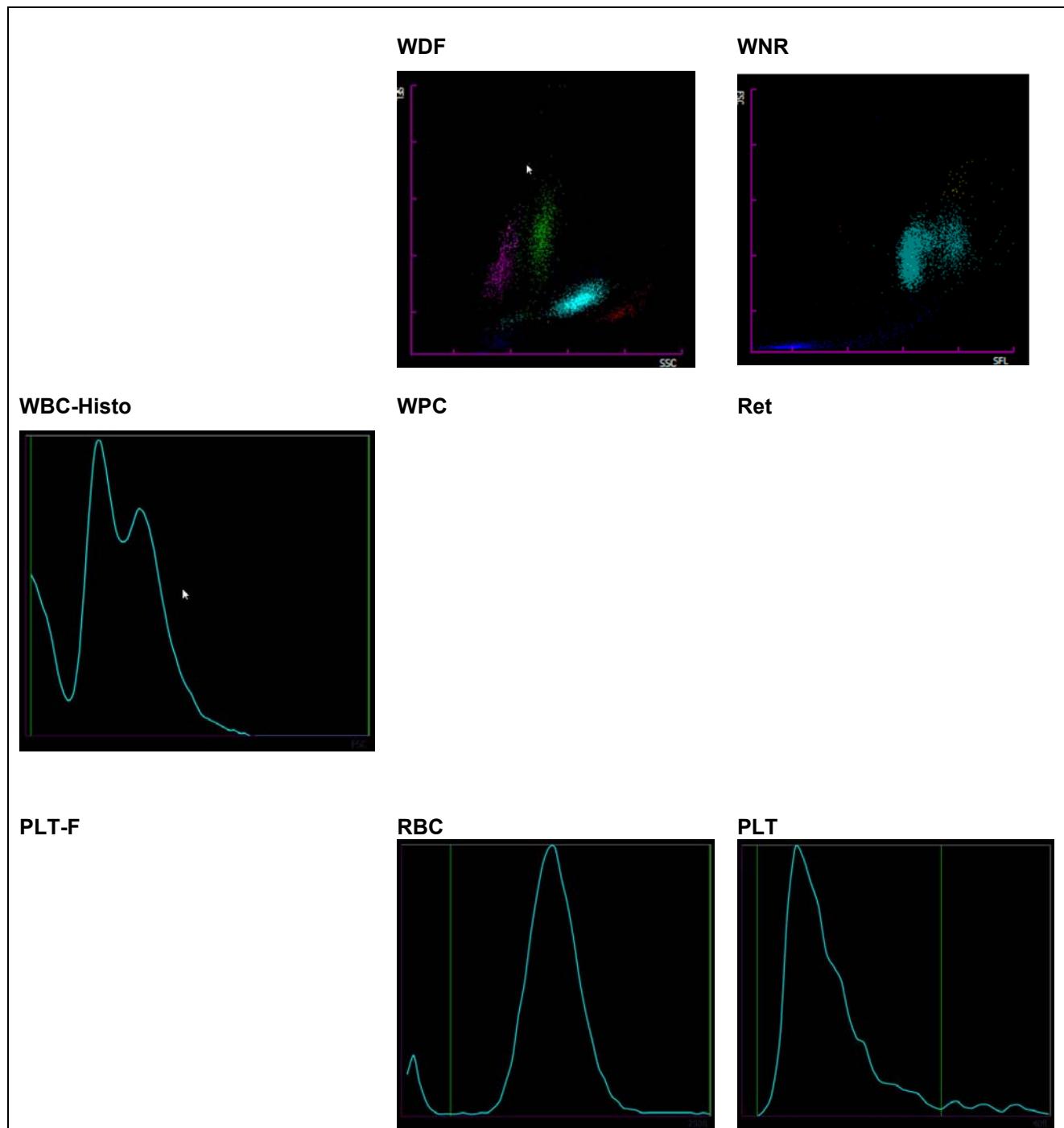
## 2.4 Sysmex XN-20



### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	8.0	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.247	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	2.05	T/l	3.9-5.2
MCV	*	fL	80-100
MCH	*	pg	26-34
MCHC	324	g/l	310-360
<u>Thrombozyten</u>	*	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	4.56	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	3.01	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.85	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.14	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.03	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	G/l	1.50-4.00
IG abs.	0.02	G/l	0.00-0.03
IG %	0.4	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.00	G/l	
NRBC	0.0	/100 Lc	

**Befund HAD MQ 2020-3 H3B**

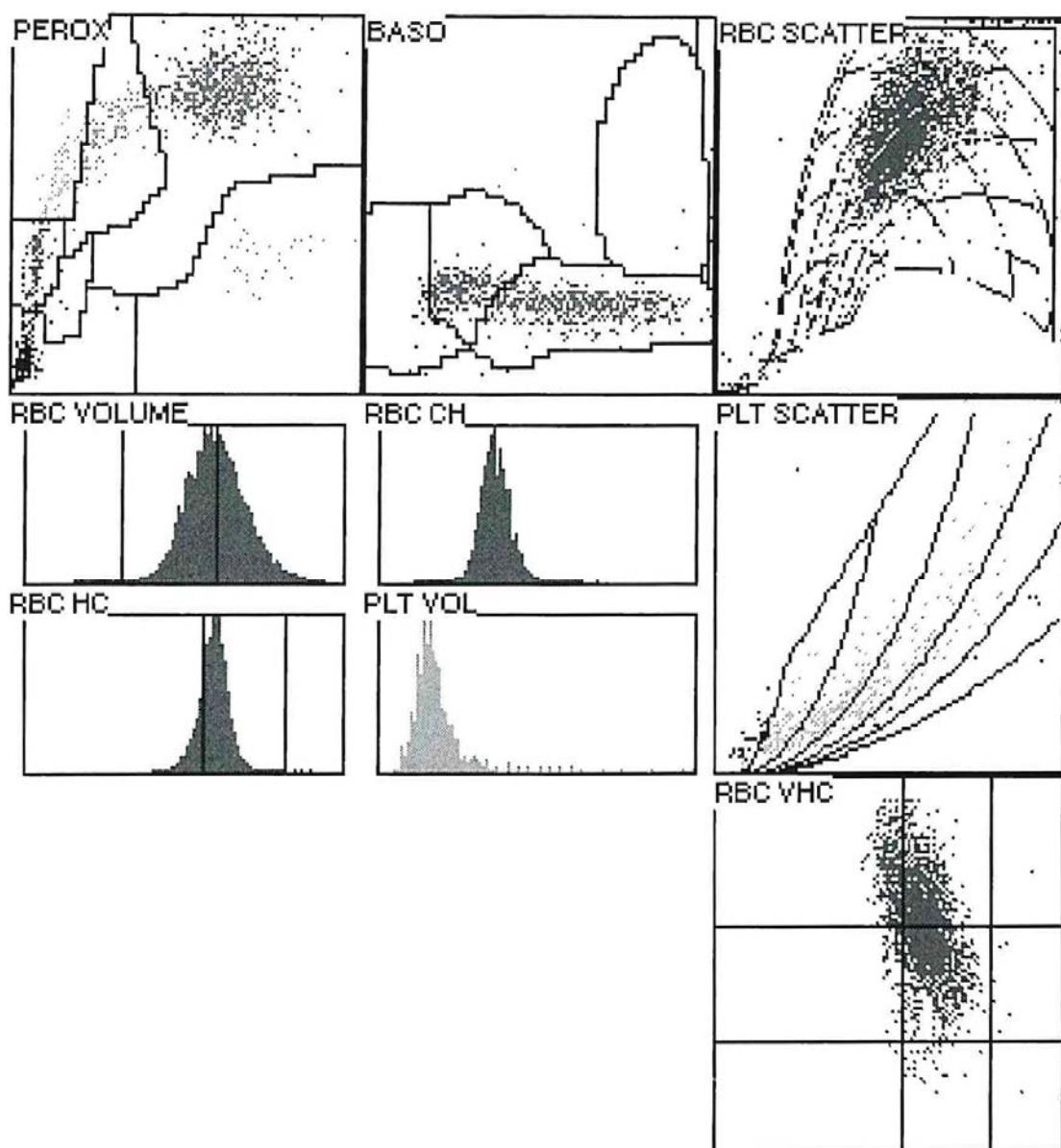
## 2.5 ADVIA 212



### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutstatus</b>			
<u>Hämoglobin</u>	82	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.264	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	2.19	T/l	3.9-5.2
MCV	*	fl	80-100
MCH	*	pg	26-34
MCHC	310	g/l	310-360
Mikrozyten	0.3	%	0-2.0
Makrozyten	*	%	0-2.0
Hypochrome Ec	*	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0	%	0-2.0
RDW	*	%	11.0-0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	*	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	4.10	G/l	3.0-9.6
<b>Blutbild</b>			
<u>Neutrophile</u>	2.79	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.48	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.13	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.02	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	G/l	1.50-4.00
LUC	0.26	%	0.0-4.0



## 2.6 Blutbild mikroskopisch

### Befund MQ 2020-3 H3B

Frau, 82 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
<b>Blutbild</b>			
Neutrophile gesamt	2.93	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.66	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.16	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.00	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	71.5	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	7.5	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	*	%	30.0-50.0
Monozyten	*	%	3.4-9.0
Eosinophile	4.0	%	0.0-7.0
Basophile	0.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	*	%	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 / Lädierte Zellen	0.0	%	0

### Kommentar

Hyporegenerative Anämie; Leicht hypochromes, deutlich anisozytäres rotes Blutbild mit sehr vielen Makrozyten und wenigen Mikrozyten. Leichte Polychormasie. Leichte Poikilozytose mit 1 Tränentropfenform in jedem Blickfeld, wenigen Ovalozyten und in der Durchsicht einzelnen Megalozyten. Leichte Geldrollenbildung.  
 Neutrophile Granulozyten mit leichter Kernpyknose, viele mit hochsegmentiertem Kern. Wenige Lymphozyten atypisch leicht reaktiv verändert. Leichte Thromobzytopenie; Thrombozyten morphologisch unauffällig.

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

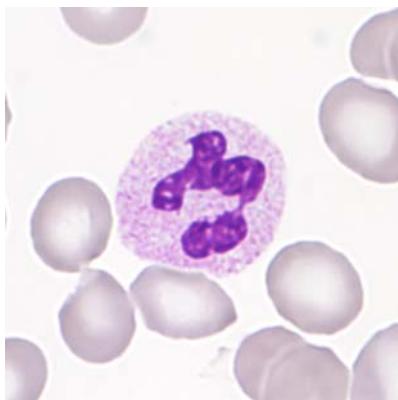


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

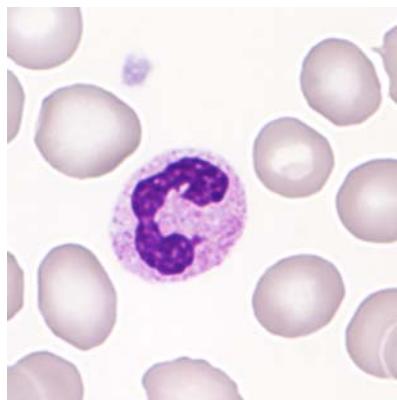


Abb 2. Neutrophiler (Stab)

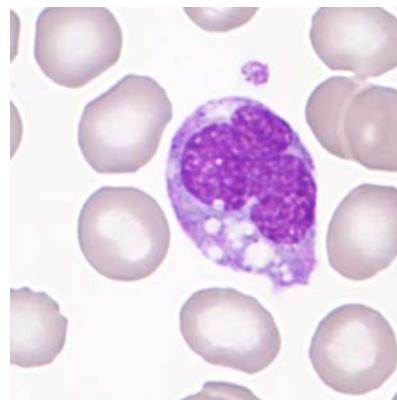


Abb 3. Monozyt

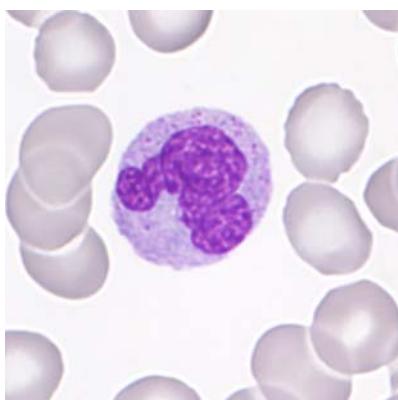


Abb 4. Monozyt

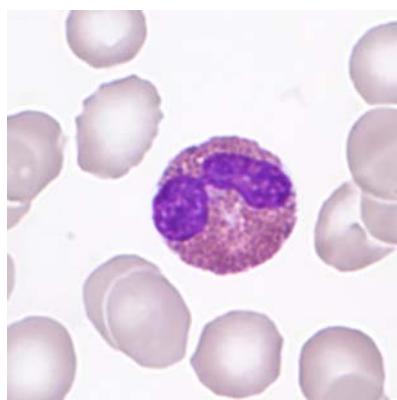


Abb 5. Eosinophiler



Abb 6 Basophiler

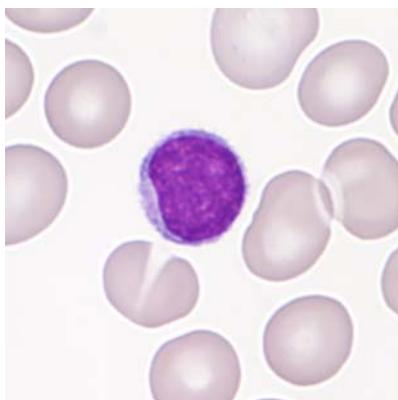


Abb 7. Lymphozyt

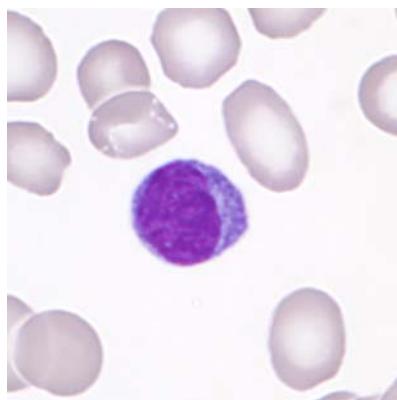


Abb 8. Lymphozyt

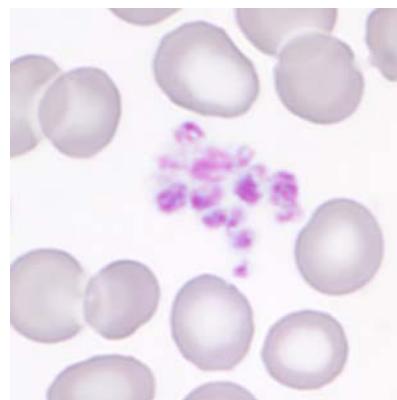


Abb 9. Lymphozyt (LGL)

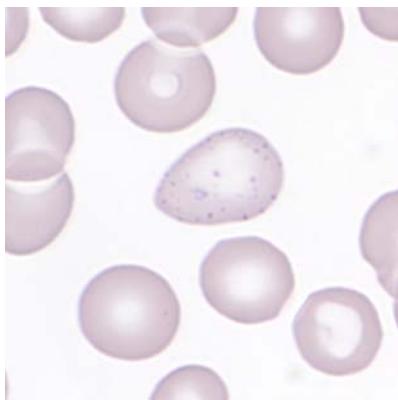


Abb 10. Basophile Punktierung

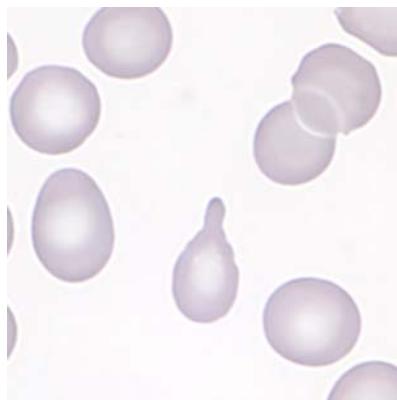


Abb 11. Poikilozytose

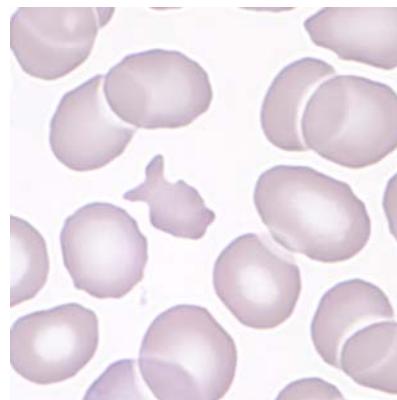


Abb 12. Poikilozytose

## 2.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

### Leukozyten Differenzierung H3B

	0	1-4	5-9	1 - 19	2 - 29	3 - 39	4 - 49	5 - 59	6 - 69	7 - 79	>79
Stabkernige Neutrophile	1	18	44*	93	47	9	6				
Segmentkernige Neutr.				1	7	16	43	90	57*	4	
Eosinophile	6	180*	31	1							
Basophile	69*	145	4								
Monozyten	4	50	52	110*	2						
Lymphozyten			12*	156	44	6					
Plasmazellen	212*	6									
Blasten	210*	5	2	1							
Promyelozyten	213*	5									
Myelozyten	199*	14	4	1							
Metamyelozyten	196*	17	4	1							
Erythroblasten	192*	25	1								
Unbekannte	208*	5	5								
Lädierte Zellen	201*	9	7	1							

### Beurteilung H3B

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	17	5*	1	Hypochromasie	39*	28	3
Pelger-Hüet Abnormalität	6	1		Polychromasie	92*	16	3
Vergrößerte Granulation	48	9	3	Anisozytose	90	66	6*
Basophile Schlieren	9	1		Mikrozyten	47*	6	1
Vakuolen	21	5	2	Makrozyten	61	63*	17
Atypische Lymph, reaktiv	31*	8		Megalozyten	49*	9	3
Atypische Lymph, neoplast.		2	1	Poikilozytose	86*	14	
Andere	3	1		Ovalozyten	66*	8	
				Target-Zellen	17	4	1
				Akanthozyten	20		1
Anisozytose	67	13		Echinozyten	27	10	3
Megakaryozytenkernreste	3	1		Sichel-Zellen	1		
Granulation	14	5		Fragmentozyten	22	1	
Andere	2	1		Sphärozyten (Kugelzellen)	8		
				Stomatozyten	8	1	
				Basophile Punktierung	26	3	
				Howell-Jolly		1	
				Pappenheim	2		
				Andere	6		

### Kommentar

Der Ausstrich stammt von einem Patienten mit einer makrozytären, hypochromen Anämie.

## 2.8 Qualab Codes

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

Code	Text	Anzahl
<b>13</b>	<b>Makrozyten</b>	<b>107</b>
<b>30</b>	<b>Pathologischer Befund, wird weitergeschickt</b>	<b>106</b>
<b>31</b>	<b>Pathologischer Befund</b>	<b>69</b>
<b>15</b>	<b>Polychromasie</b>	<b>53</b>
<b>16</b>	<b>Poikilozytose</b>	<b>45</b>
14	Hypochromie	36
2	Linksverschiebung	32
27	Erythrozyten, andere:	26
29	Normaler Befund	23
12	Mikrozyten	21
17	Elliptozyten/Ovalozyten	21
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	19
5	Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv	18
9	Riesenplättchen	16
19	Targetzellen	13
25	Basophile Punktierung	12
8	Leukozyten, andere:	9
11	Thrombozyten, andere:	9
20	Fragmentozyten	9
1	Kern-Hypersegmentierung	7
22	Geldrollenbildung	7
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	5
<b>26</b>	<b>Tränenformen</b>	<b>5</b>
3	Pelger-Hüet Abnormalität	4
18	Stomatozyten	4
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	4
10	Plättchenaggregate	2
24	Howell-Jolly Körperchen	1
28	Parasiten	1
<b>99</b>	<b>Total</b>	<b>212</b>