



RhD-Bestimmung

Bedside-Test

Antikörpersuchtest

2013. 11. 18.

Dr. Vera Pászthy

Nationaler Bluttransfusionsdienst
Regionale Bluttransfusionszentrale

Pécs



1. ABO

natürlich vorkommende Antikörper

(REGULÄRE)

A - anti-B

B - anti-A

0 – anti-AB

2. RhD

(und andere Blutgruppensysteme)

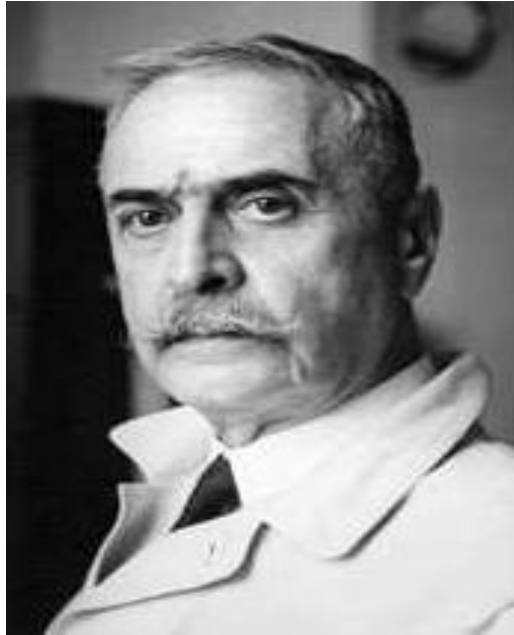
**Antikörper auf Grund
einer Immunisation**

(IRREGULÄRE)



RH-BLUTGRUPPENSYSTEM

Entdeckung: 1940



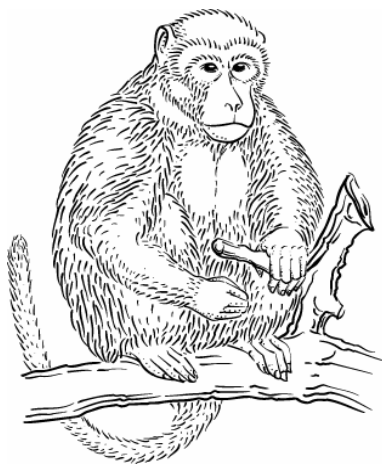
Karl Landsteiner
österr. Biologe und Arzt



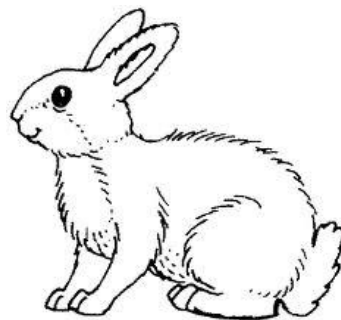
Alexander Wiener
am. Arzt



Das Experiment:



ERYTHROZYTEN
von **Rhesusaffen**



Rhesus Macacus
Affe

ANTIKÖRPER

mit den
ERYTHROZYTEN
von verschiedenen
Menschen
reagiert

**85%: es erfolgt eine
Agglutination**

**➔ Rh positive
Erythrozyten**

**15%: keiner
Agglutination**

**➔ Rh negative
Erythrozyten**

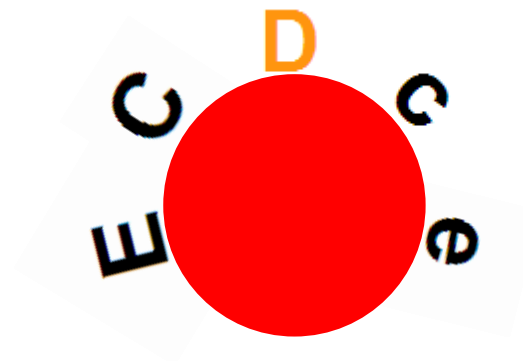


Rh ist ein  Blutgruppensystem

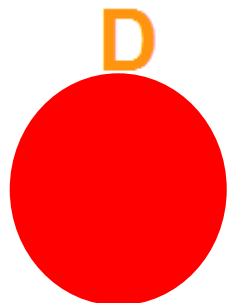
heute sind mehr als 50 Antigene bekannt

im Klinikum sind am wichtigsten:

D, **d**, **E**, **e**, **C**, **c**

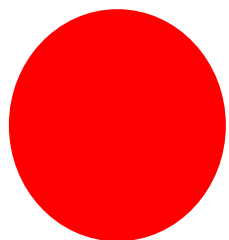


Wer ist Rh positiv und wer ist Rh negativ?



Es gibt **D** Antigene:

RhD positiv



Es gibt **KEIN D** Antigen : **RhD negativ**



Die wichtigsten Rh-Antigene:

D, d, E, e, C, c

D:

serologisch und genetisch
nachweisbar

d: nicht nachweisbar

➔ nur ein Symbol des
Fehlens des großen **D**



Die wichtigsten Rh-Antigene:

D, d, E, e, C, c

D, C, c, E, e:

serologisch und genetisch
nachweisbar

d: nicht nachweisbar

➔ nur ein Symbol des
Fehlens des großen **D**



Rh-Antigene sind → proteintyps



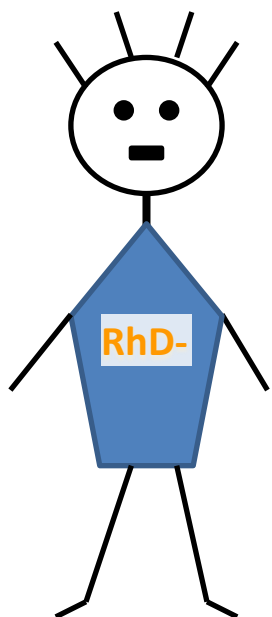
stark immunogen

→ die Antikörper können sich leicht herausbilden (z.B. Transfusion)



→ ganz kleine Menge Blut (0,1 ml) kann die Immunisation hervorrufen (z.B. Schwangerschaft)





RhD- Rezipient bekommt **RhD+** Blut



die Chance der
Immunisation:
ca. 50%



die Chance der
Immunisation:
ca. 100%

RhD negativer Rezipient:

→ muß RhD negatives Blut bekommen!



Morbus Haemolyticus Neonatorum (MHN) (fetale Erythroblastose)

die Mutter



RhD negativ



der Fötus



RhD positiv



RhD positive
Erythrozyten



Y

anti-D

der Fötus
ist RhD positiv



Anaemie
(Tod)

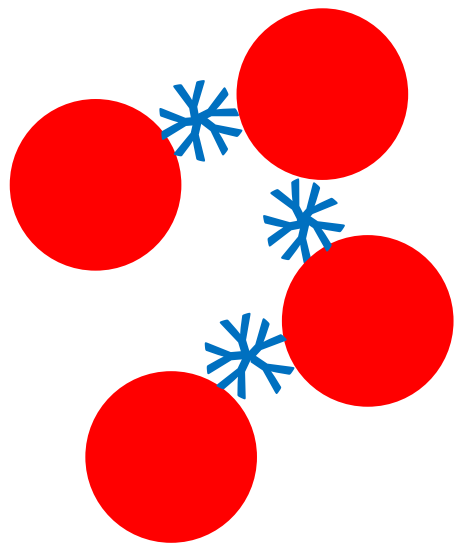


Vorbeugung:
anti-D IgG
Injektion



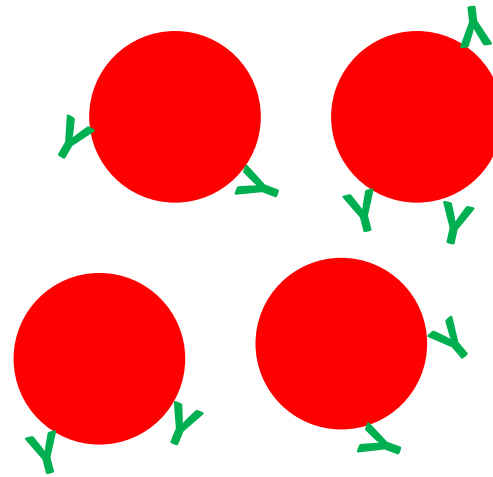
ABO

IgM
Antikörper





Rh

IgG
Antikörper



VERGLEICH DER ANTIKÖRPER

IgM	IgG
	
z.B. ABO	z.B. RhD
pentamer (groß)	monomer (klein)
10 Antigenverbindungstellen	2 Antigenverbindungstellen
komplett	nicht komplett
natürlich vorkommende Antikörper	Immunantikörper
nicht plazentadurchgängig	PLAZENTADURCHGÄNGIG
Reaktionstemperatur +4°C (Zimmertemperatur)	Reaktionstemperatur +37°C
wirksame Komplementaktivierung	aktiviert das Komplementsystem nicht

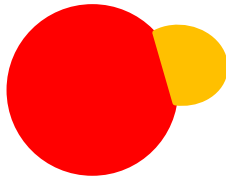
MHN



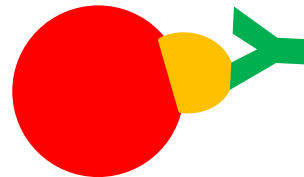
RhD –Bestimmung

ist eine
Antigen-Antikörper Reaktion

D-Antigen



anti-D Antikörper



(Wir verwenden für die Bestimmung IgM Antikörper.)



Damit die Reaktion zu Stande kommen kann, sind bestimmte Bedingungen nötig:

Die Untersuchung muß mit einer

- ➔ **50 prozentige Blutkörperchen-Suspension** erfolgen.

Wir machen eine

- ➔ **Blutkörperchen-Suspension** mit dem **Serum** der untersuchten Blutprobe.

Die Reaktion erfolgt unter

- ➔ **Zimmertemperatur**
- ➔ **in fünf Minuten.**



Es sind

- ➔ bestimmte geeignete Umstände für ein richtiges Ergebnis notwendig,
- ➔ es gibt bestimmte Gegebenheiten, die zu falschen Ergebnissen führen können.



Die Gegebenheiten, die zu **falschen positiven** Ergebnissen führen:

- ➔ zu kleine Tropfen
- ➔ Kontamination
- ➔ Geldrollenbildung
- ➔ Eintrocknungserscheinungen an den Rändern
- ➔ zu späte Auswertung

Ursachen, die zu **falschen negativen** Ergebnissen führen:

- ➔ verfallene oder falsch gelagerte Reagenzien
- ➔ wir fügen kein Reagens dazu
- ➔ nicht entsprechendes Antigen-Antikörper Verhältnis
- ➔ zu frühe Auswertung

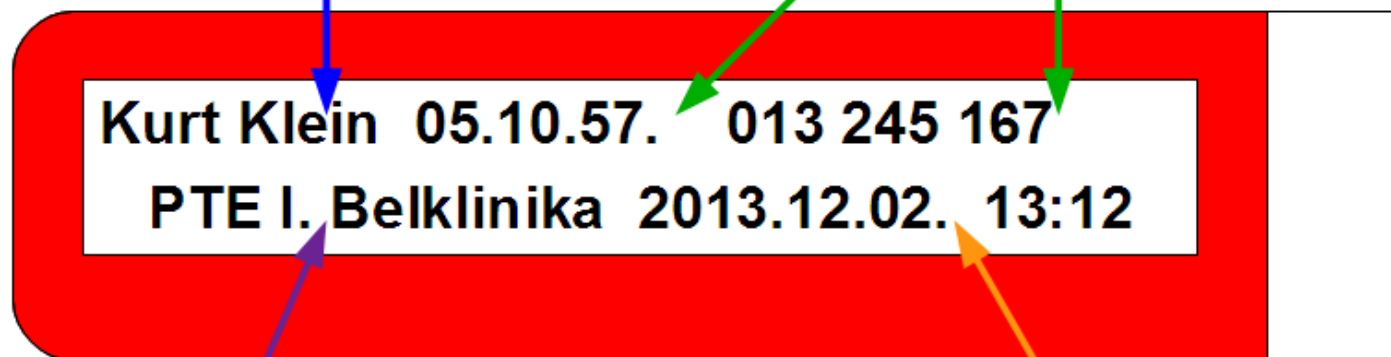
Wenn wir die Untersuchung den Vorschriften gemäß ausführen, dann können wir die meisten Fehlerquellen ausschließen!



DIE RICHTIGE BESCHRIFTUNG des Röhrchens

VORNAME und
NACHNAME des Patienten
Gut lesbar!

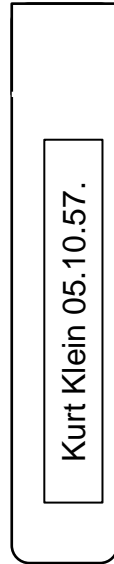
IDENTIFIZIERUNSCODE
des Patienten
(Geburtsdatum oder
Versicherungsnummer)



der Name und der Code der
einsendenden Institution

Datum und Uhrzeit
(Stunde und Minute genau)
auf dem Röhrchen angebracht werden

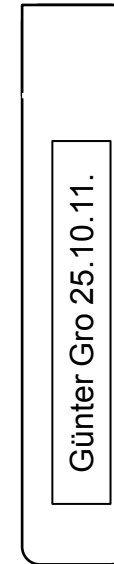
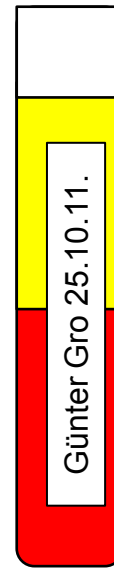
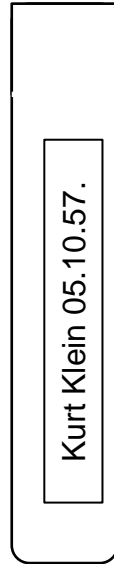




die Blutprobe

**ein leeres
Röhrchen**





die Blutprobe

**die andere
Blutprobe**

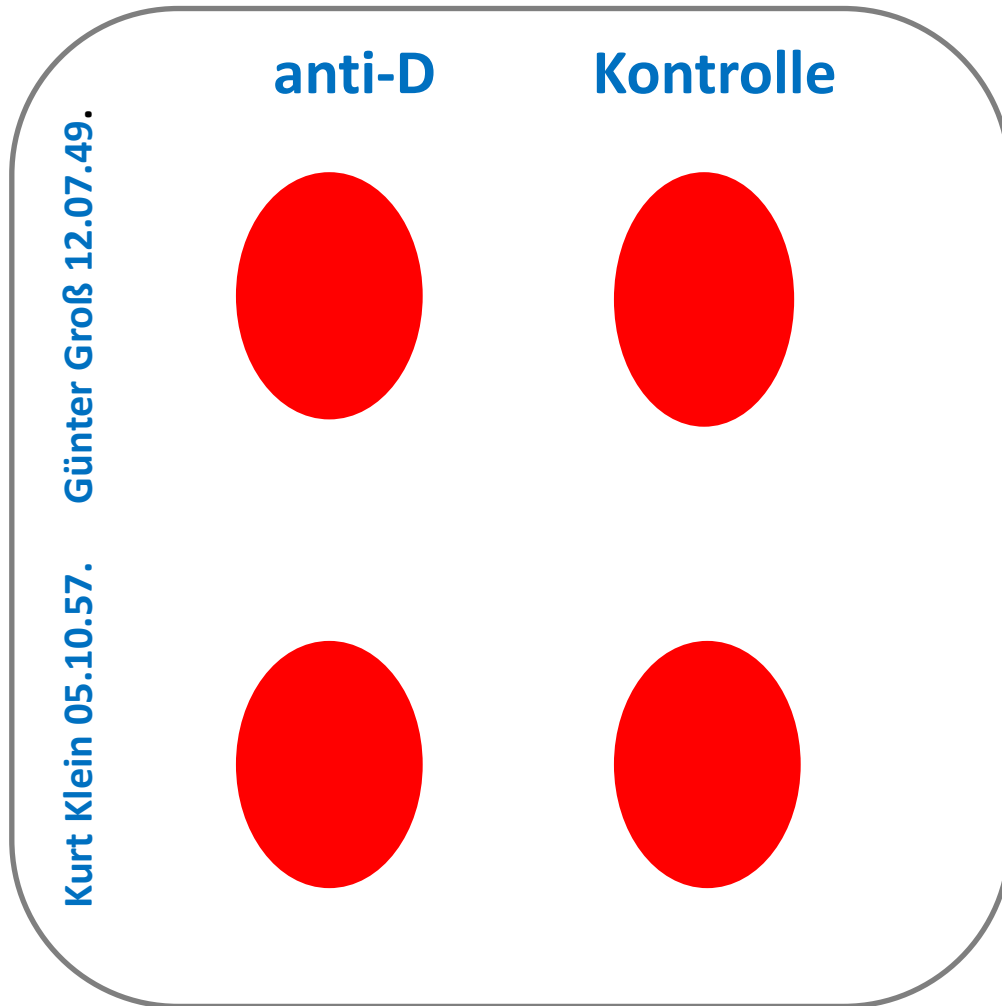
**ein leeres
Röhrchen**

**ein anderes leeres
Röhrchen**



RhD-Bestimmung auf der Platte

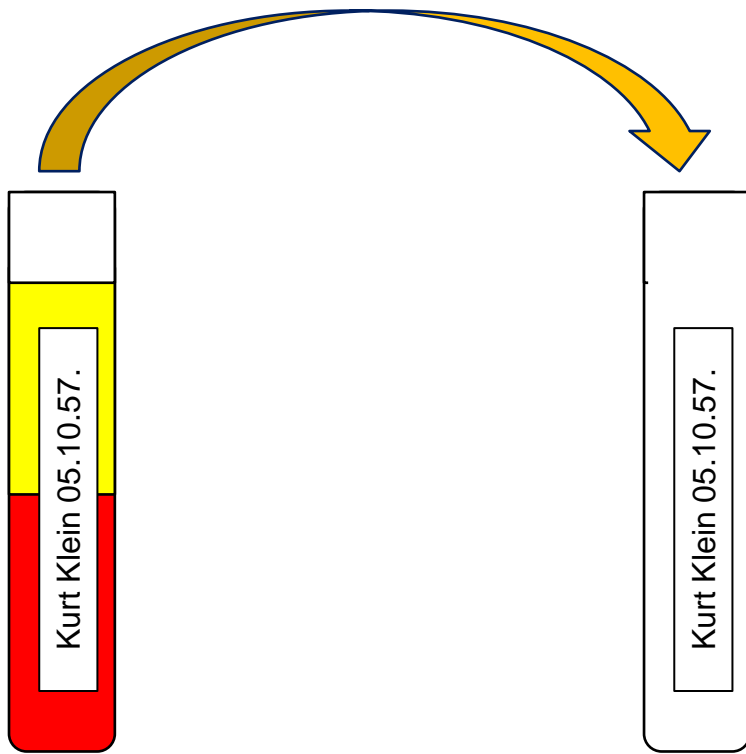
➔ **BESCHRIFTUNG DER PLATTE**



Schreiben wir
an den oberen Rand
„**anti-D**“ und
„**Kontrolle**“

an die Seite
die **Namen** und die
Identifizierungscodes.



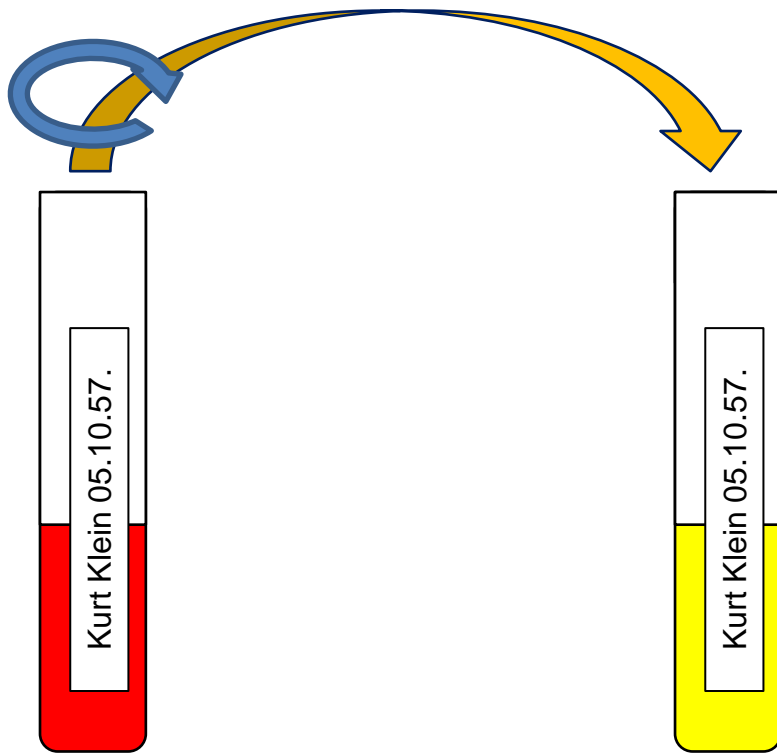


**die
beschriftete
Blutprobe**

**das dazu gehörige,
beschriftete, leere
Röhrchen**

**Jetzt bereiten wir die 50% Blutkörperchen-Suspension vor,
mit der wir arbeiten werden.**





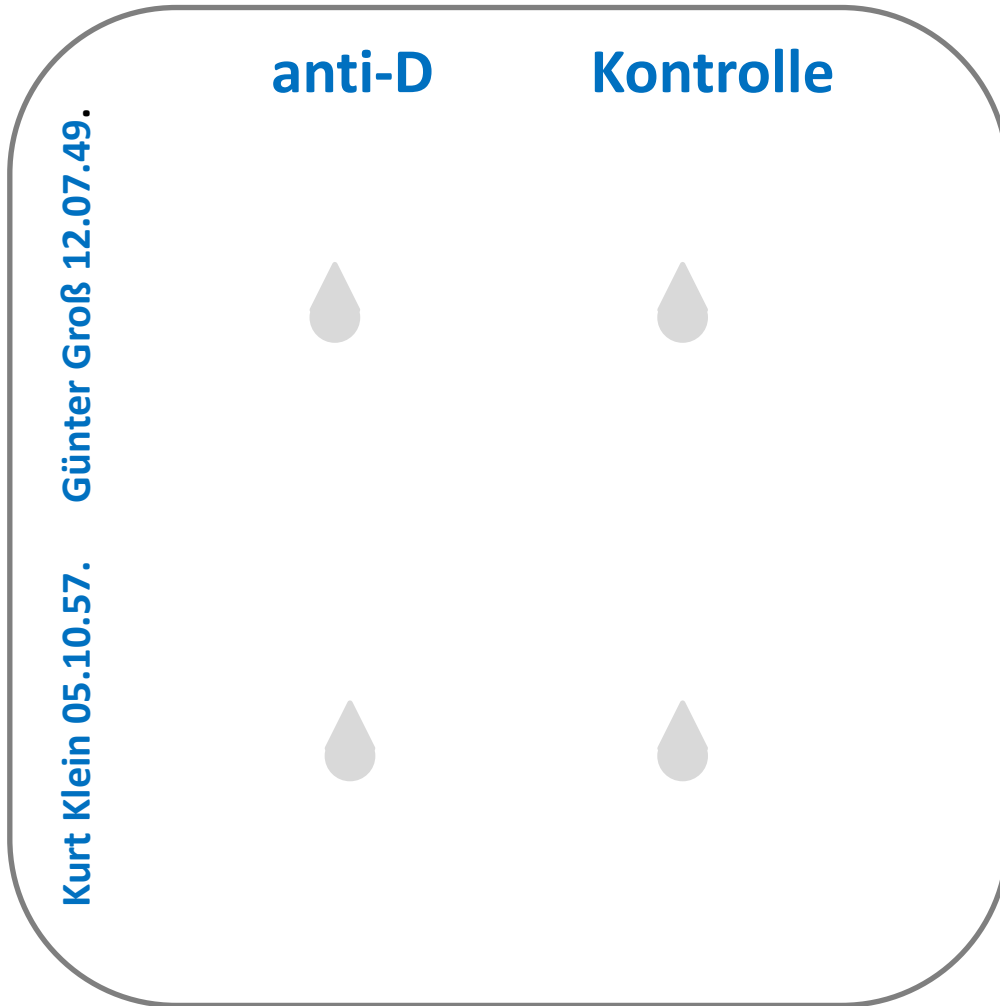
50%
Blutkörperchen-
Suspension

das Serum



RhD-Bestimmung auf der Platte

➔ Wir tropfen Serum auf die Platte.

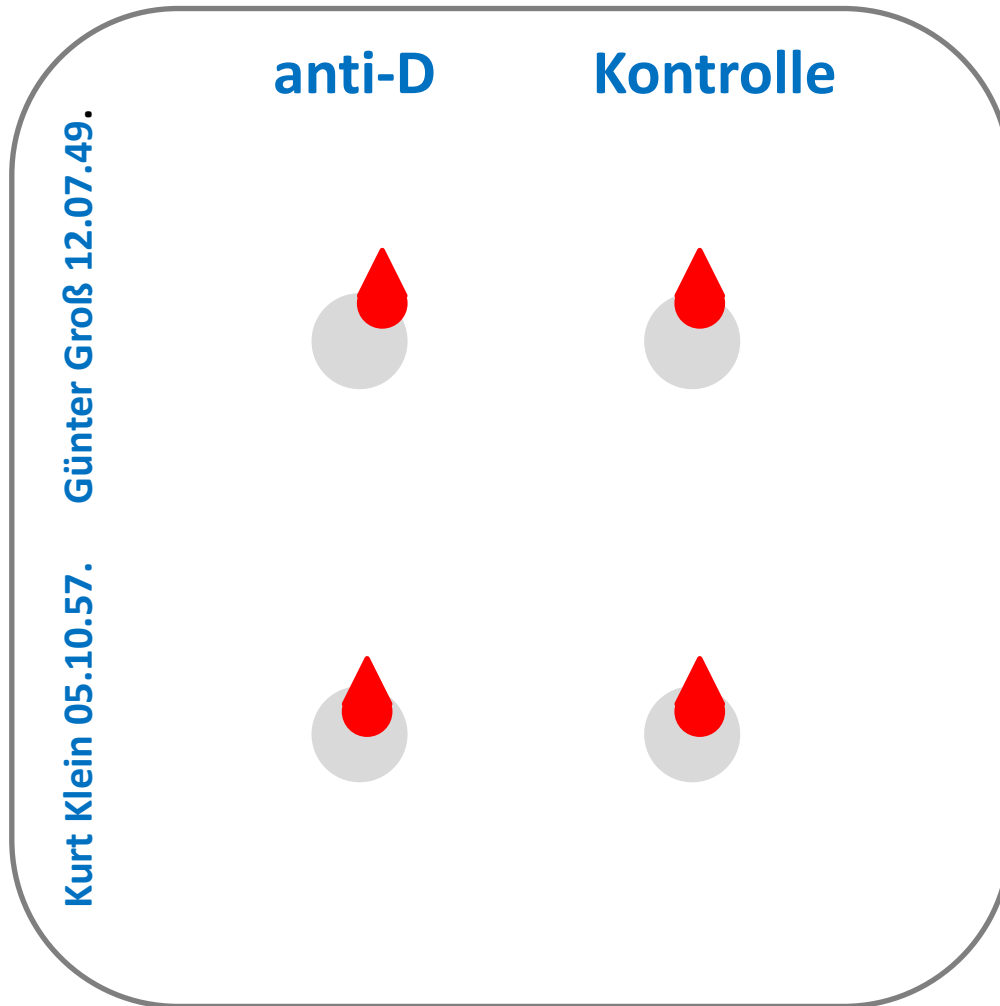


Tropfen wir
zwei Tropfen separat
anti-D Serum und
zwei Tropfen separat
Kontrollserum



RhD-Bestimmung auf der Platte

➔ **Wir fügen Erythrozytensuspension dazu.**



Tropfen wir
jeweils einen Tropfen

**aus der ersten
Blutprobe
dann
aus der zweiten
Blutprobe**

auf die anti-D und
Kontrolltropfen
neben den
entsprechenden
Namen

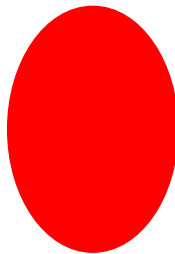
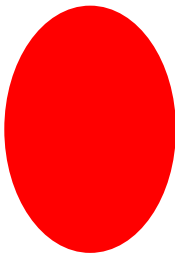
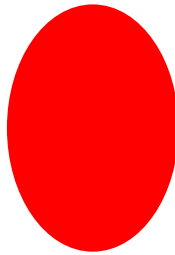
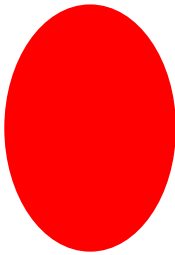


RhD-Bestimmung auf der Platte

➔ **Wir vermischen die Tropfen**

anti-D

Kontrolle



Vermischen wir
einzeln die vier
Tropfen.

Kurt Klein 05.10.57. Günter Groß 12.07.49.

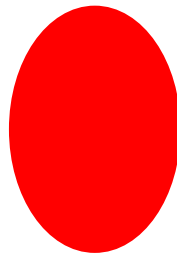
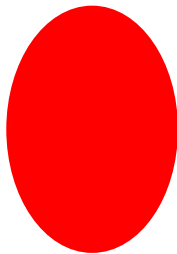
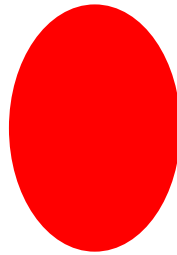
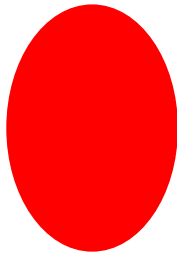


RhD-Bestimmung auf der Platte

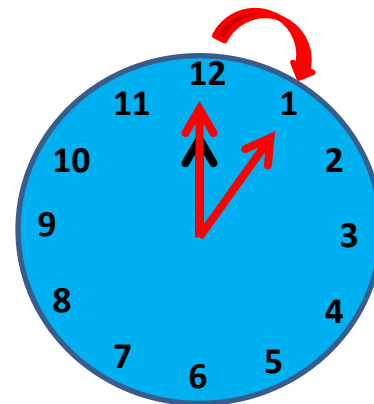
➔ **Wir vermischen die Tropfen**

anti-D

Kontrolle



Danach
warten wir
fünf Minuten,
dass die Reaktion verlaufen kann.



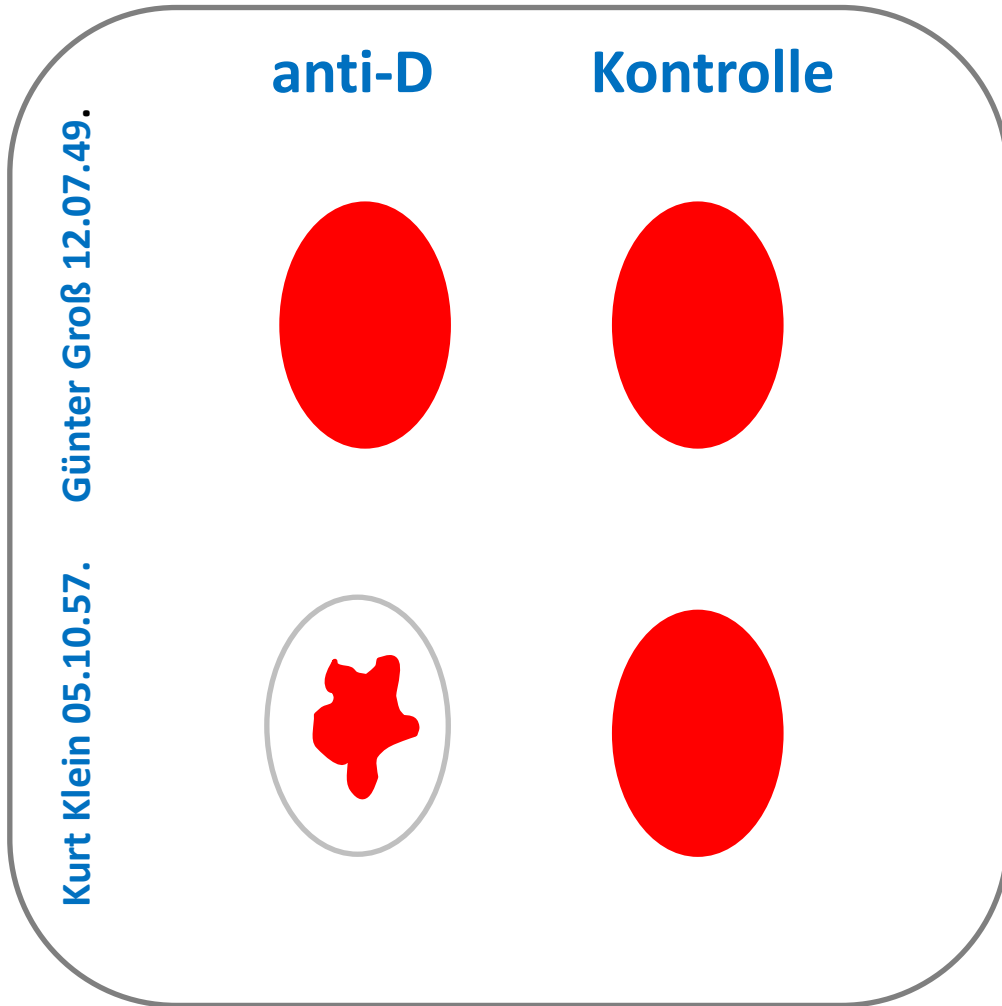
Günter Groß 12.07.49.

Kurt Klein 05.10.57.



RhD-Bestimmung auf der Platte

→ die Auswertung



keine Agglutination:

→ RhD negativ

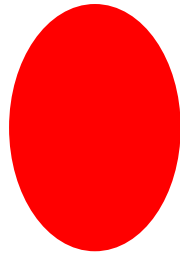
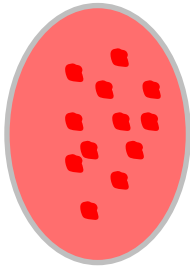
Kurt Klein 05.10.57. Günter Groß 12.07.49.



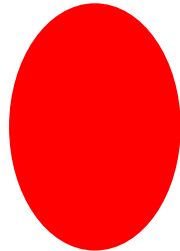
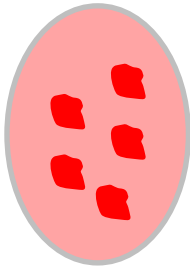
anti-D

Kontrolle

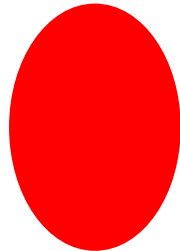
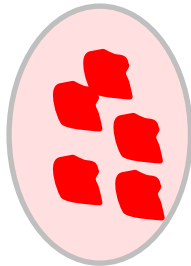
Stärke der
Agglutination:



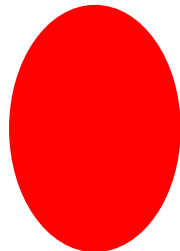
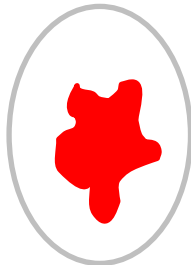
+



++



+++



++++

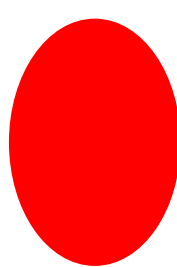
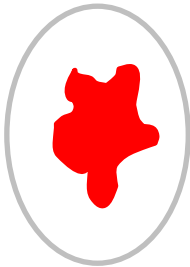
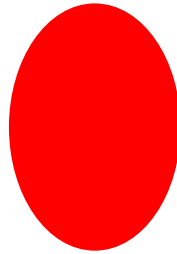
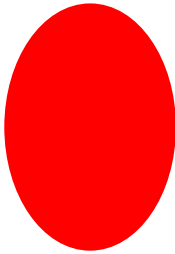


RhD-Bestimmung auf der Platte

→ die Auswertung

anti-D

Kontrolle



keine Agglutination:

→ RhD negativ

starke (++++)

Agglutination:

→ RhD positiv

Günter Groß 12.07.49.

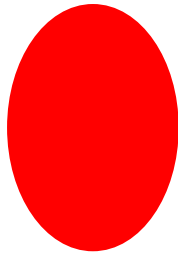
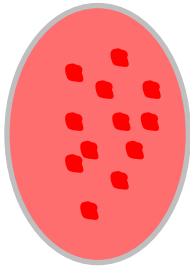
Kurt Klein 05.10.57.



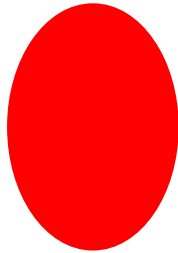
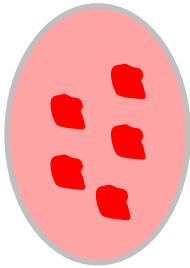
anti-D

Kontrolle

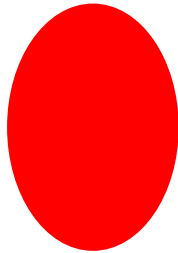
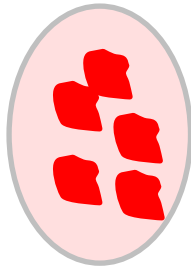
Stärke
der Agglutination:



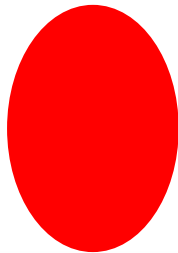
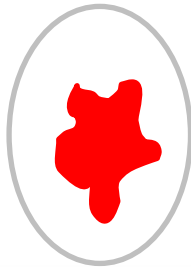
+



++



+++

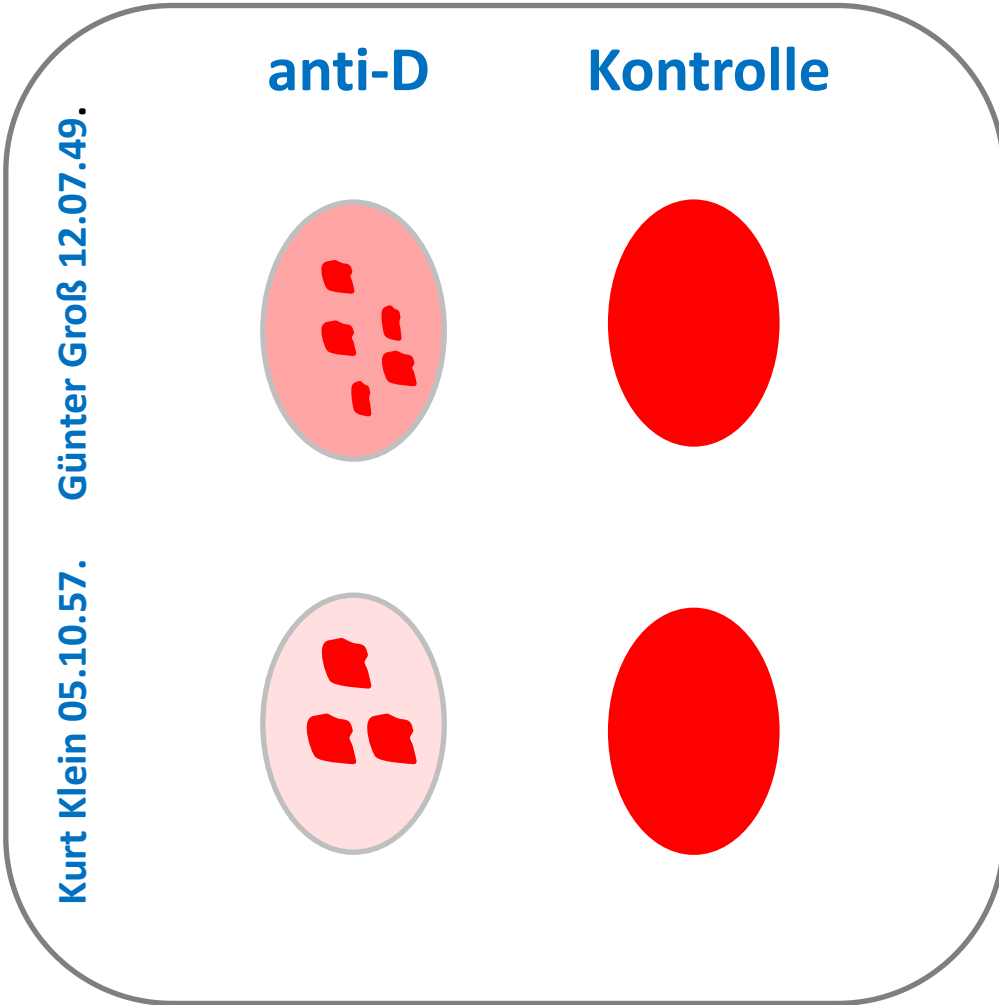


++++



RhD-Bestimmung auf der Platte

➔ die Auswertung



schwächere (+ - +++)
Agglutination:

➔ RhD VARIANTE

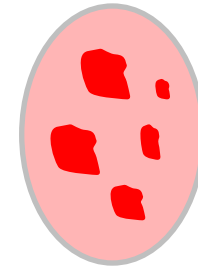
Günter Groß 12.07.49.

Kurt Klein 05.10.57.



RhD VARIANTE

zwischen einem und drei Kreuzen (+ - +++)
die Agglutinate sind kleiner und
ihr Hintergrund ist weniger klar

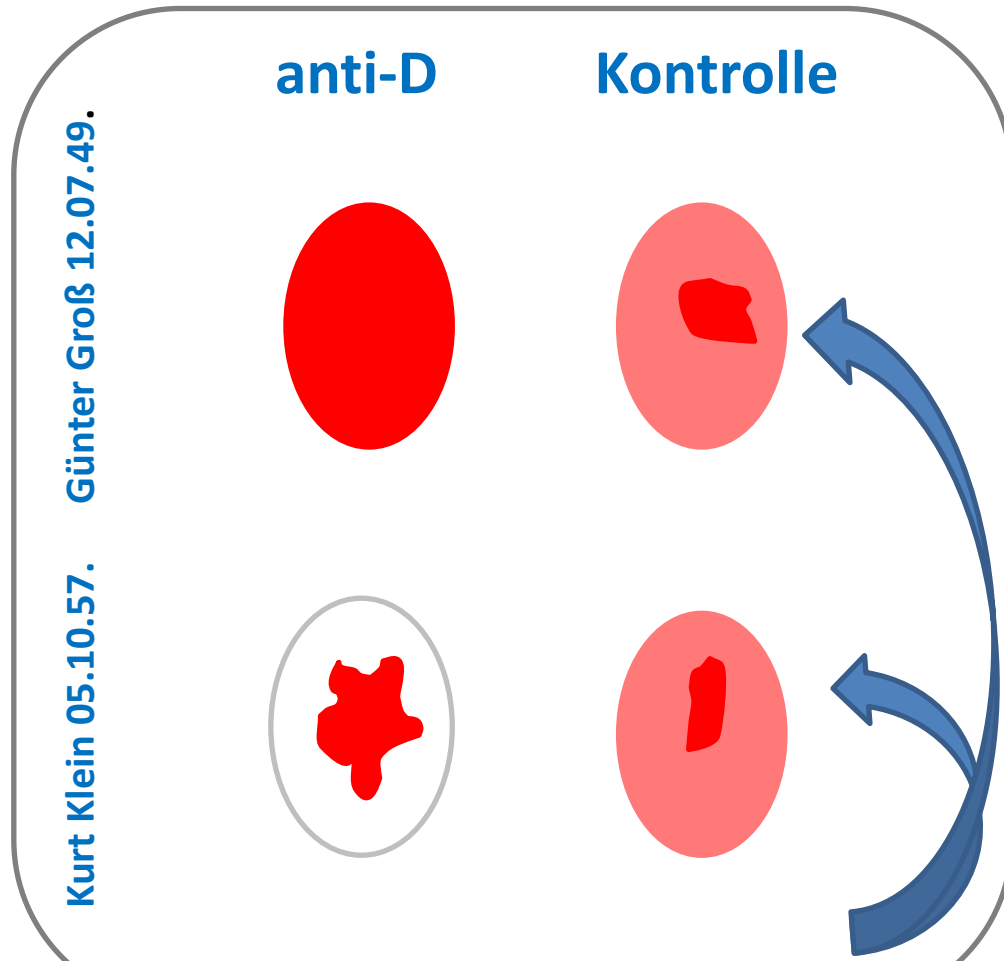


- ➔ man muß die Untersuchung wiederholen,
wenn wir das gleiche Ergebnis bekommen, dann muß
- ➔ die Blutprobe in die Blutbank geschickt werden
und
- ➔ der Patient kann nur RhD negatives Blut
bekommen



RhD-Bestimmung auf der Platte

→ die Auswertung

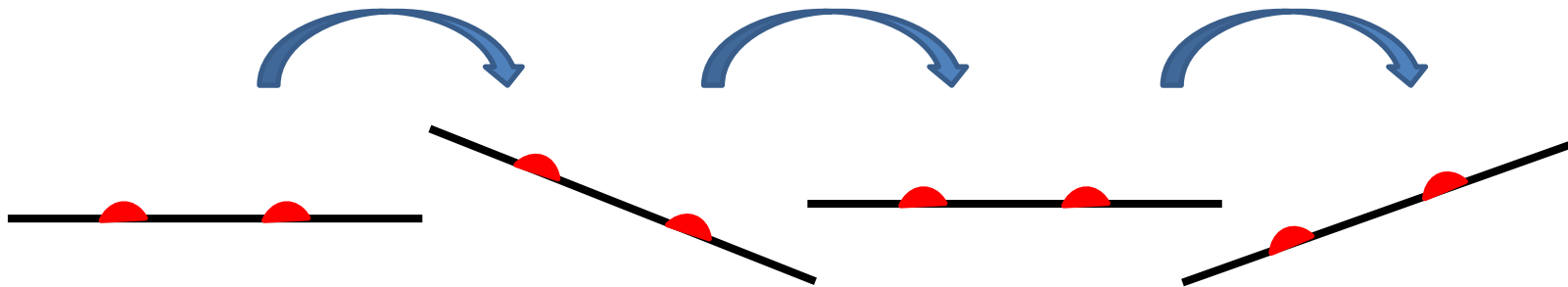


Kurt Klein 05.10.57. Günter Groß 12.07.49.

Wenn wir in dem Kontrolltropfen eine Agglutination bemerken, kann man die Reaktion nicht auswerten!



Die Auswertung:



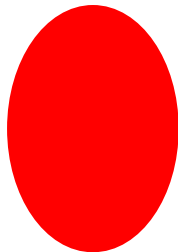
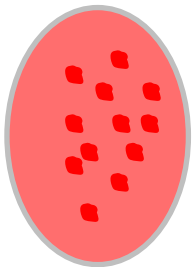
Nach dem Ablauf der Reaktionszeit
bewegen wir langsam die Platte
in circa 45 Grad nach vorne und nach hinten
und lesen wir das Ergebnis ab.



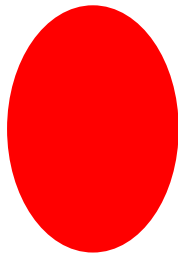
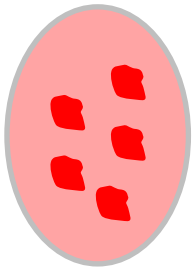
anti-D

Kontrolle

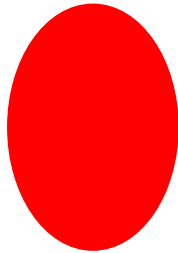
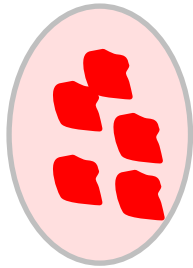
Stärke
der Agglutination:



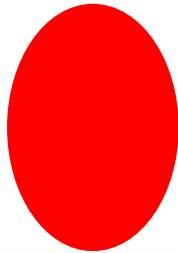
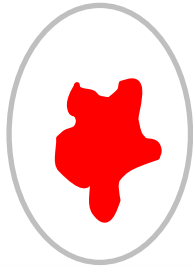
+



++



+++



++++

RhD
variante

RhD positiv



Blutgruppenbestimmung auf der Bedside-Karte

Serafol® ABO+D

Ch.-B.Lot No. Expiry date
131107 2008-11

 **Anti-A**
 **Anti-B**
 **Anti-D**

Name (Name/ Nom) _____ ID _____

Geb. Dat. (Date of Birth/ Date de Naissance) _____ Kreis - Nr. (Unit No / No. Pöche) _____

Datum (Date) _____ Blutgruppe (Blood Group/ Groupe Sanguin) _____

Unterschrift (Signature) _____

 Manufacturer: SIFIN GmbH D-13088 Berlin
  Distributor: Biotest AG D-63303 Dreieich

Serafol® ABO+D

Ch.-B.Lot No. Expiry date
131107 2008-11

 **Anti-A**
 **Anti-B**
 **Anti-D**

Name (Name/ Nom) **Ali AKER** ID **7890024**

Geb. Dat. (Date of Birth/ Date de Naissance) **20.02.63** Kreis - Nr. (Unit No / No. Pöche) **Cerrahi**

Datum (Date) **01.08.2008** Blutgruppe (Blood Group/ Groupe Sanguin) **AB Rh+**

Unterschrift (Signature) 

 Manufacturer: SIFIN GmbH D-13088 Berlin
  Distributor: Biotest AG D-63303 Dreieich

Serafol® ABO+D

Ch.-B.Lot No. Expiry date
131107 2008-11

 **Anti-A**
 **Anti-B**
 **Anti-D**

Name (Name/ Nom) _____ ID _____

Geb. Dat. (Date of Birth/ Date de Naissance) _____ Kreis - Nr. (Unit No / No. Pöche) _____

Datum (Date) _____ Blutgruppe (Blood Group/ Groupe Sanguin) _____

Unterschrift (Signature) _____

 Manufacturer: SIFIN GmbH D-13088 Berlin
  Distributor: Biotest AG D-63303 Dreieich

Serafol® ABO+D

Ch.-B.Lot No. Expiry date
131107 2008-11

 **Anti-A**
 **Anti-B**
 **Anti-D**

Name (Name/ Nom) **AYŞE GÜL** ID **7890053**

Geb. Dat. (Date of Birth/ Date de Naissance) **10.02.70** Kreis - Nr. (Unit No / No. Pöche) **Cerrahi**

Datum (Date) **01.08.2008** Blutgruppe (Blood Group/ Groupe Sanguin) **AB Rh+**

Unterschrift (Signature) 

 Manufacturer: SIFIN GmbH D-13088 Berlin
  Distributor: Biotest AG D-63303 Dreieich



Blutgruppenbestimmung auf der Bedside-Karte



eingetrocknetes
Antiserum



Es ist sehr wichtig, an
Hand der
Bedienungsanleitung zu
verfahren!!!



Serafol[®] AB0+D

CE 0483

IVD

Bedside-Karte zur Identitätssicherung (AB0-System und Rh (D))

Bedside-card for identity proof (ABO system and Rh (D))

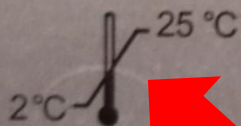
Bedside-Carte pour l'identification du groupe sanguin (système ABO et Rh (D))

1 Karte/ Card/ Carte

Anti-A (Klon A003): ≥ 200 I.E./ ml

Anti-B (Klon B005): ≥ 200 I.E./ ml

Anti-D (Klon BS 226): Min. Titer: $\geq 1:32$



LOT

120912



2014-03

SIFIN

Manufacturer
SIFIN GmbH Berlin
D-13088 Berlin Germany

BIO-RAD

Distributor
Bio-Rad Medical Diagnostics GmbH
D-63303 Dreieich - Germany

Korrekte Lagerung!

Verfallsdatum beachten!



Blutgruppenbestimmung auf der Bedside-Karte



Verwendbare Blutproben:
native Blutprobe aus
der Fingerkuppe oder
der Vene
mit Blutgerinnungshemmern
vermischstes Blut

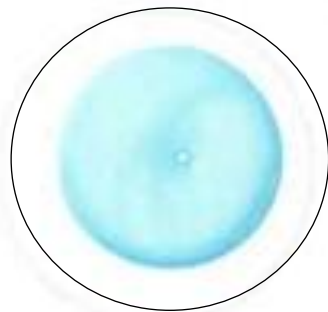
➔ KEIN HEPARIN!



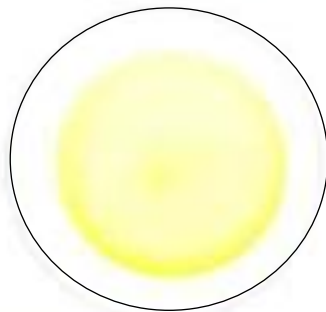
Hgb<15g/l : das Ergebnis ist nicht
zuverlässig



Serafol® ABO+D



Anti-A



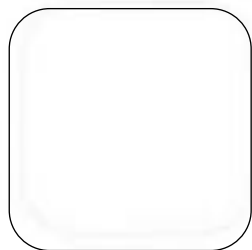
Anti-B



Anti-D

Expiry date _____

Ch.- B./Lot No. _____



Blut (Blood/Sang)

Name _____
(Name/ Nom)

ID _____

Geb.Dat. _____
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum _____
(Date)

Blutgruppe _____
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift _____
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

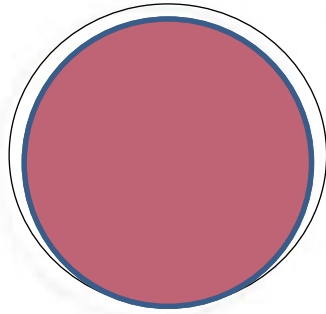
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



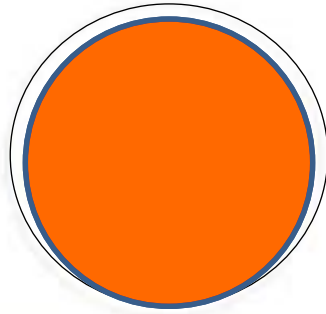
Biotest



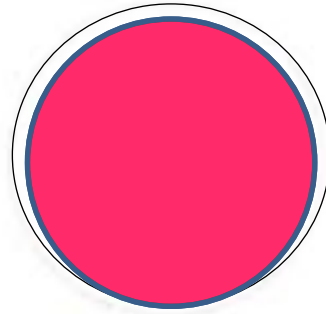
Serafol® ABO+D



Anti-A

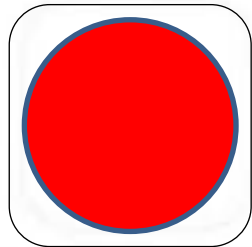


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. Expiry date



Blut (Blood/Sang)

Kontrollfeld

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb. Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift [Signature]
(Signature)

ID 013 245 167

Kons.- Nr. [Red arrow points to this field]
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe
(Blood Group/ Groupe Sanguin)



physiologische Salzlösung

Die Untersuchung kann nur dann ausgewertet werden, wenn hier keine Agglutination zu sehen!

Distributor:
Biotest AG
03 Dreieich



Biotest



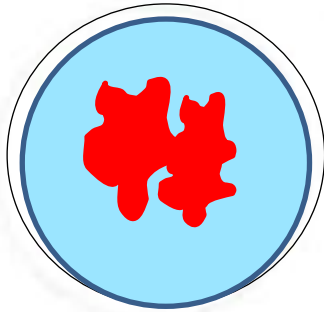
Die Auswertung geschieht durch das langsame hin und her Bewegen der Karte, eine halbe bis eine Minute lang.

Für ein korrektes Ergebnis ist die Einhaltung dieser Zeit wichtig, denn wenn wir das Ergebnis später ablesen, kann der Tropfen eintrocknen!

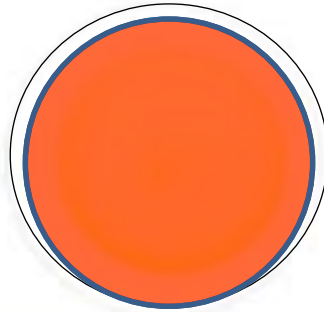


Serafol® ABO+D

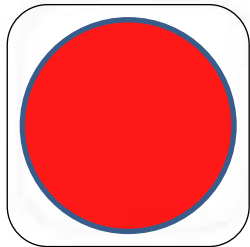
/ date



Anti-A



Anti-B



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe A
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich

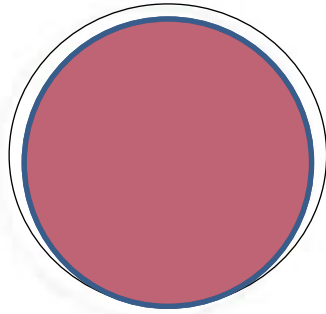


Biotest

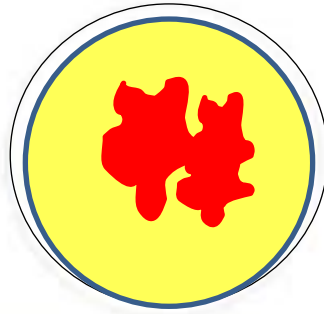


Serafol® ABO+D

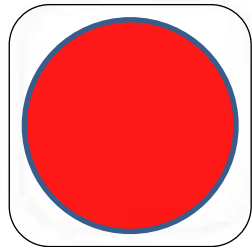
/ date



Anti-A



Anti-B



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe **B**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)



Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich

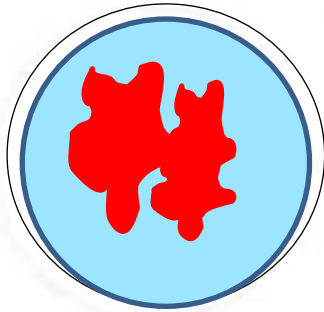


Biotest

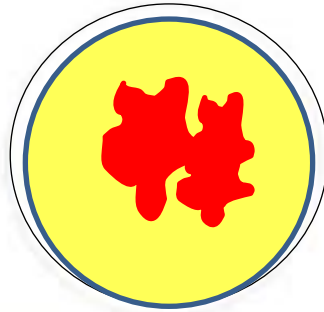


Serafol® ABO+D

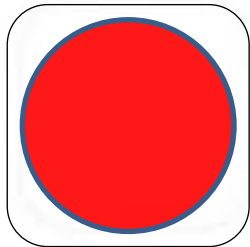
/ date



Anti-A



Anti-B



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe **AB**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)



Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich

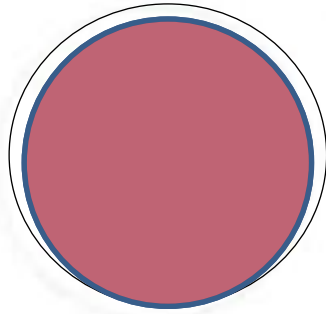


Biotest

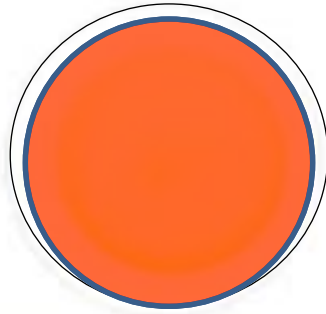


Serafol® ABO+D

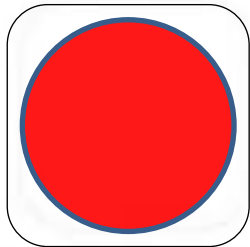
/ date



Anti-A



Anti-B



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe **O RhD negativ**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

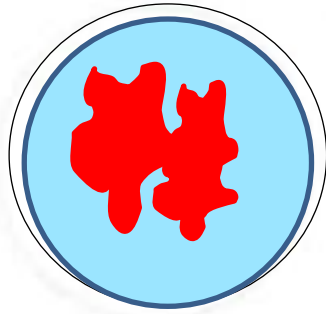


Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

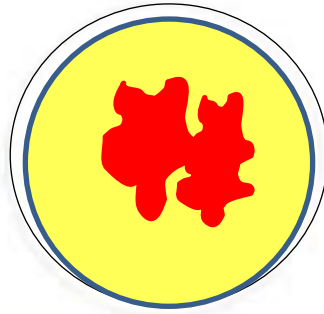
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



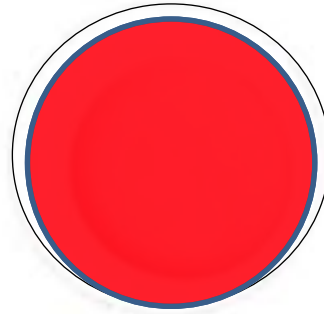
Serafol® ABO+D



Anti-A

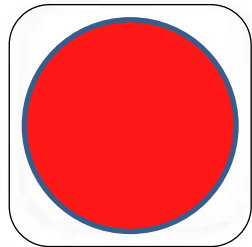


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. Expiry date



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **A B RhD negativ**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

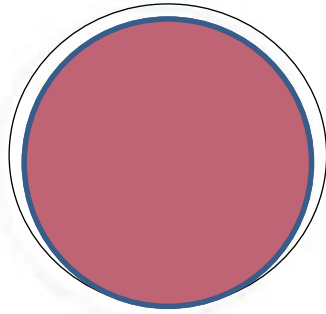
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



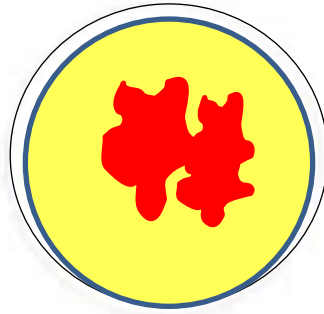
Biotest



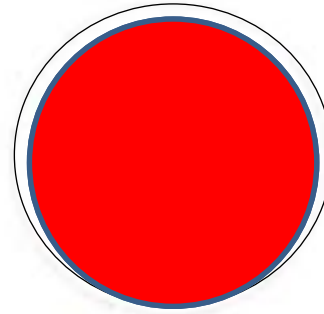
Serafol® ABO+D



Anti-A

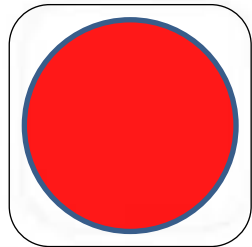


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. Expiry date



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **B RhD negativ**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

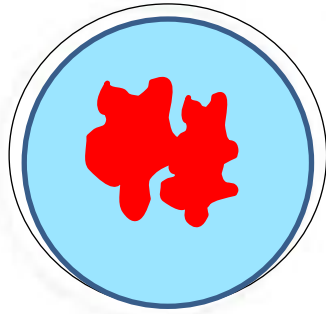
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



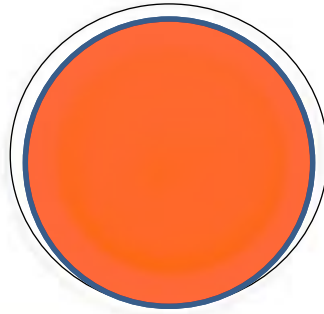
Biotest



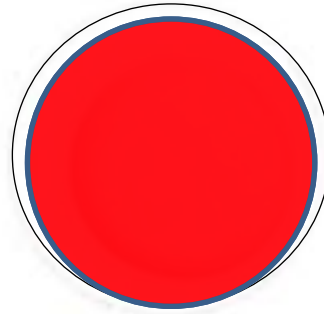
Serafol® ABO+D



Anti-A

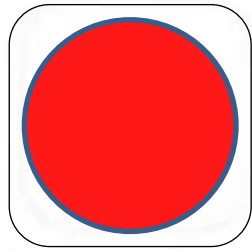


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. Expiry date



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **A RhD negativ**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

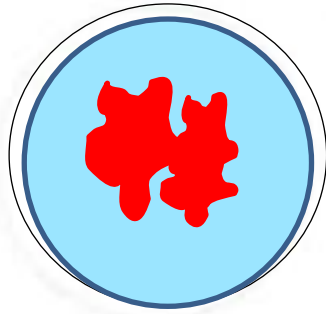
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



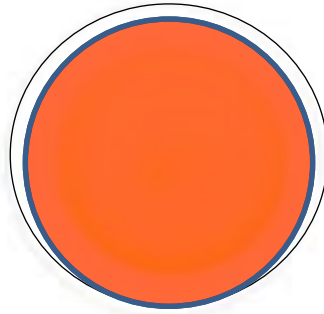
Biotest



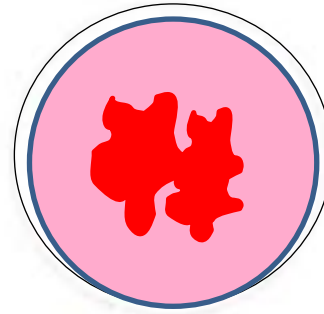
Serafol® ABO+D



Anti-A

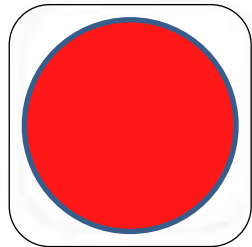


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. _____
Expiry date _____



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **A RhD positiv**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

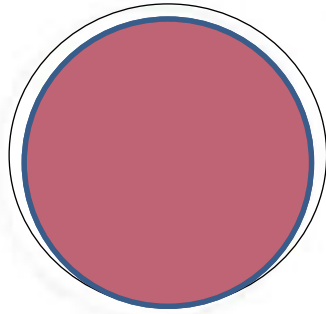
SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

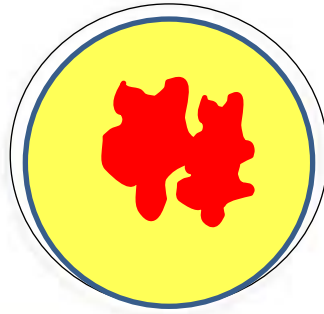
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



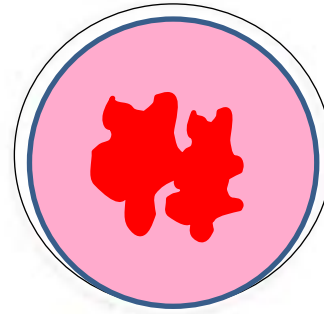
Serafol® ABO+D



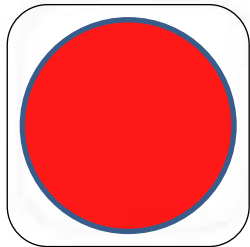
Anti-A



Anti-B



Anti-D



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

ID 013 245 167

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe **B RhD positiv**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Ch.- B./Lot No. _____
Expiry date _____

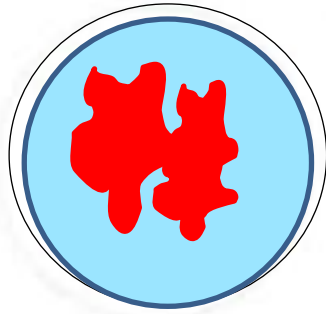
SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

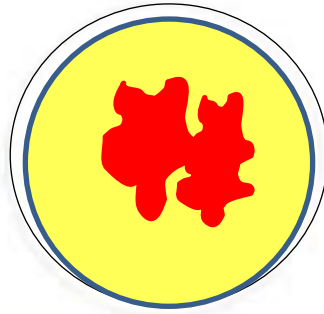
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



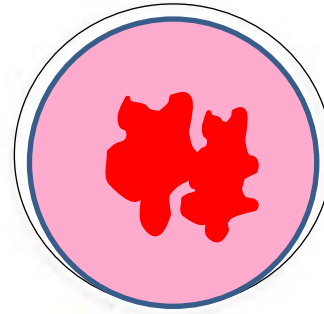
Serafol® ABO+D



Anti-A

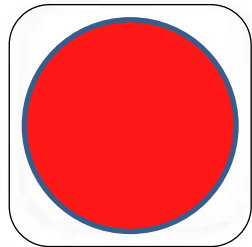


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. _____
Expiry date _____



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **A B RhD positiv**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

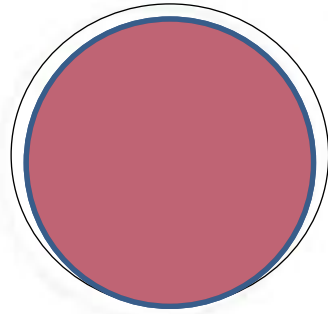
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



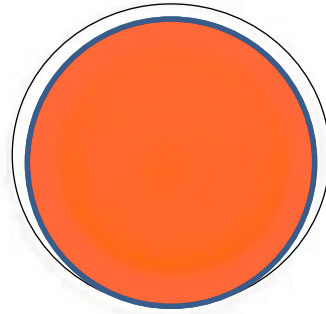
Biotest



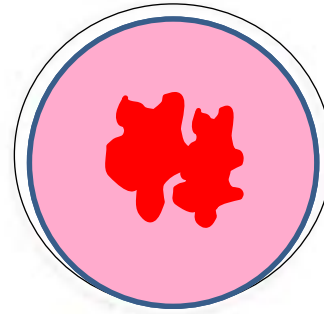
Serafol® ABO+D



Anti-A

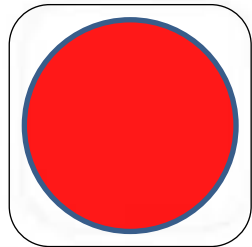


Anti-B



Anti-D

Ch.- B./Lot No. Expiry date



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

ID 013 245 167

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Blutgruppe **O RhD positiv**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Unterschrift *Klein*
(Signature)

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

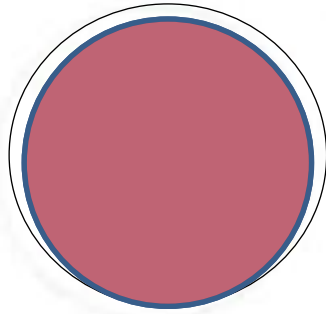
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



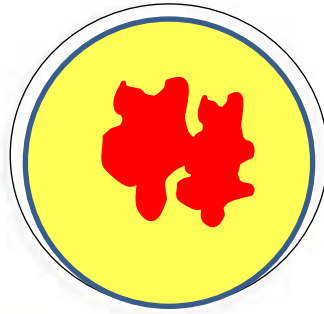
Biotest



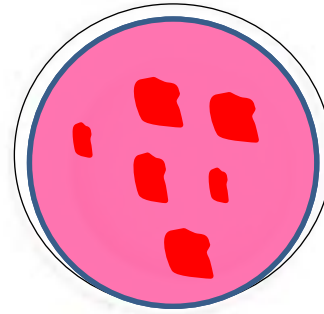
Serafol® ABO+D



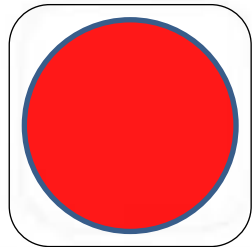
Anti-A



Anti-B



Anti-D



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein
(Name/ Nom)

Geb.Dat. 05.10.57.
(Date of Birth/ Date de Naissance)

Datum 11.18.2013.
(Date)

Unterschrift *Kurt Klein*
(Signature)

ID 013 245 167

Kons.- Nr. _____
(Unit No./ No.Poche)

Blutgruppe **B RhD VARIANTE**
(Blood Group/ Groupe Sanguin)

Expiry date

Ch.- B./Lot No.

SIFIN

Manufacturer:
SIFIN GmbH
D-13088 Berlin

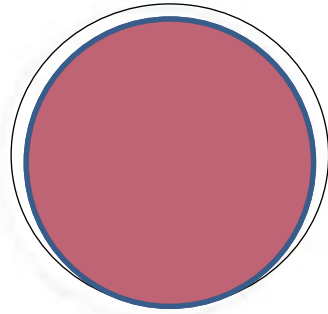
Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



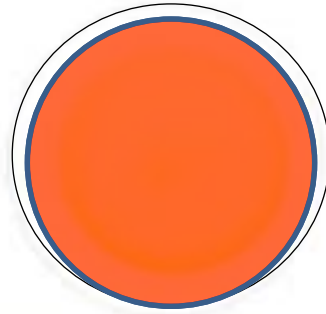
Biotest



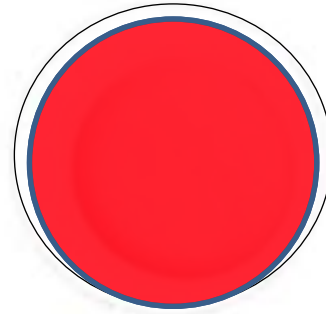
Serafol® ABO+D



Anti-A



Anti-B



Anti-D



Blut (Blood/Sang)

Name Kurt Klein ID 013 245 167
(Name/ Nom)
Geb. Dat. 05.10.57. Kons.- Nr. _____
(Date of Birth/ Date de Naissance) (Unit No./ No.Poche)
Datum 11.18.2013. Blutgruppe _____
(Date) (Blood Group/ Groupe Sanguin)
Unterschrift Dorch

Ch.- B./Lot No. Expiry date

Wenn im Kontrolltropfen eine Agglutination erfolgt, kann der Test nicht ausgewertet werden!

Distributor:
Biotest AG
D-63303 Dreieich



Biotest



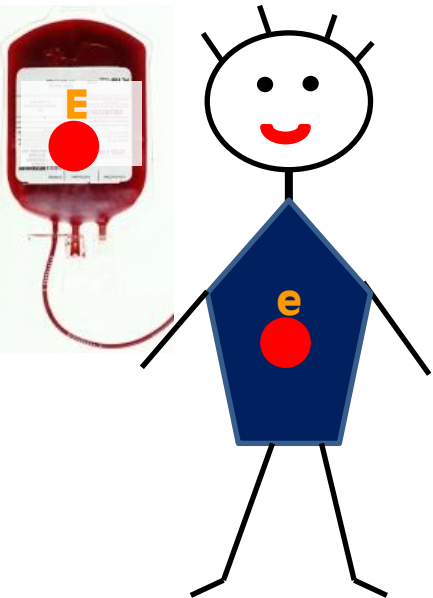
Antikörpersuchtest

im Blut außer den
reguläre ABO Antikörpern
eventuell vorkommenden,
IRREGULÄREN
Blutgruppenantikörper
ausweisen

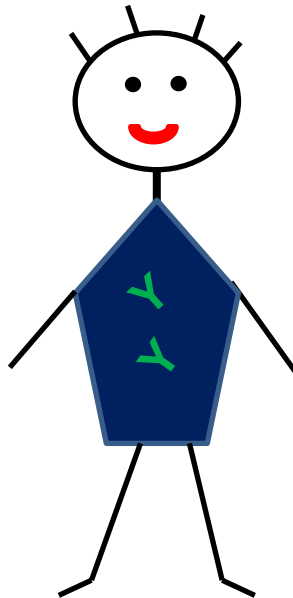


1. Transfusion

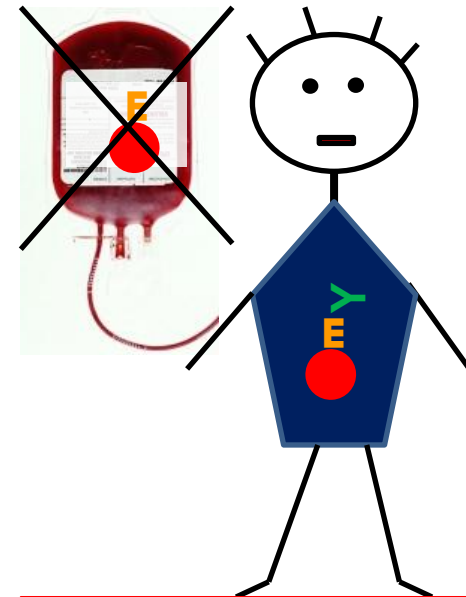
im Blut sind für den Patienten fremde **E** Antigene



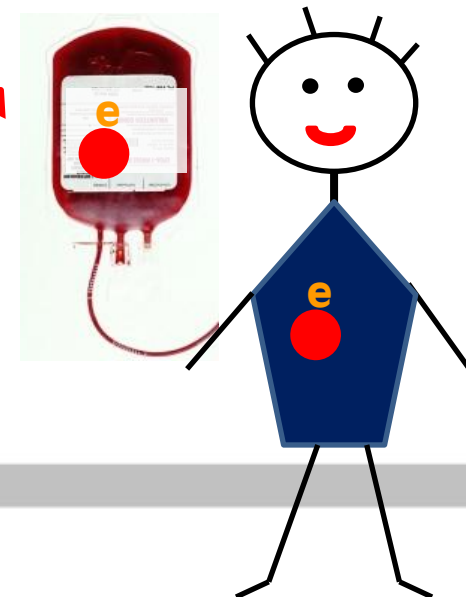
er kann **anti-E** Antikörper herausbilden



2. Transfusion



Transfusionskomplikation!

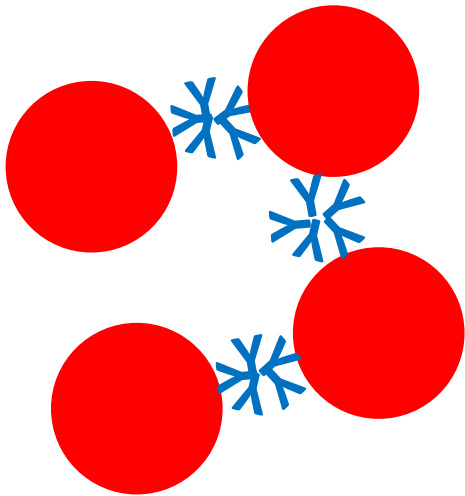


**Diese Antikörper auszuweisen ist
aber nicht so einfach.**



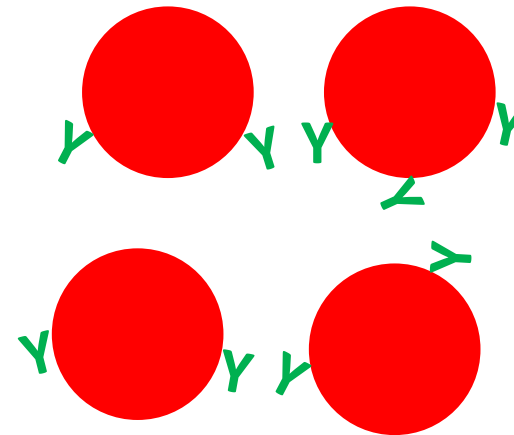
IgM Antikörper

die Antigen - Antikörper Reaktion
erfolgt



hier ist eine
Agglutination
sichtbar

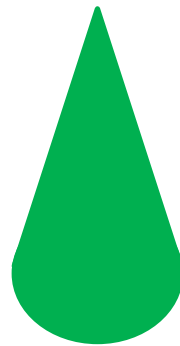
IgG Antikörper

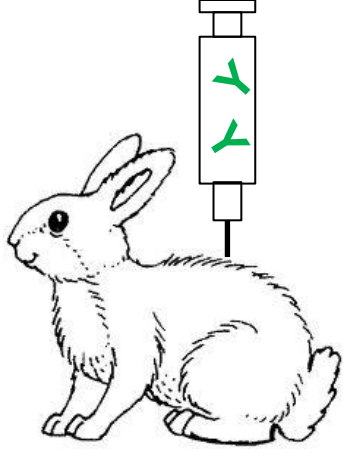


hier ist **keine**
Agglutination
sichtbar

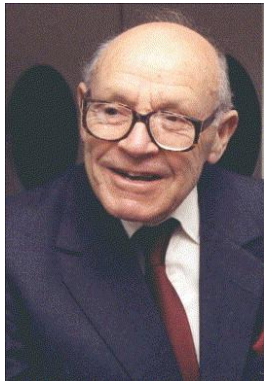


**Dies können wir mit der zufügung
des sogenannten Coombs Serum
erreichen.**





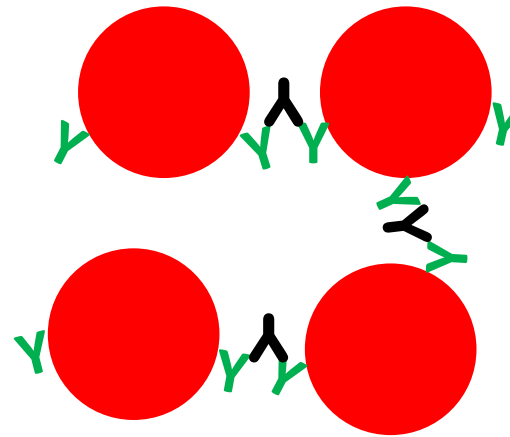
**COOMBS Serum
(antihumanes Globulin)**



**Robin Coombs
britischer Immunologe**

**IgG
Antikörper**

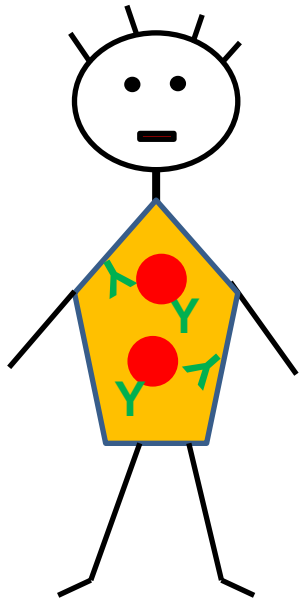
Zufügung von COOMBS Serum



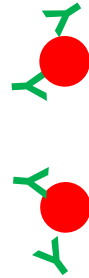
**Agglutination
ist sichtbar**



DIREKTER COOMBS TEST



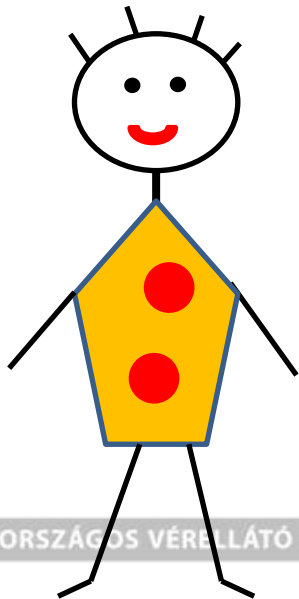
**IN VIVO bedeckte
Erythrozyten**



**Zufügung von
COOMBS
Serum**



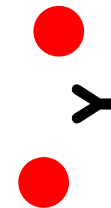
**Wenn es eine
Bedeckung durch
Antikörper gibt, ist eine
Agglutination zu sehen.**



**nicht bedeckte
Erythrozyten**



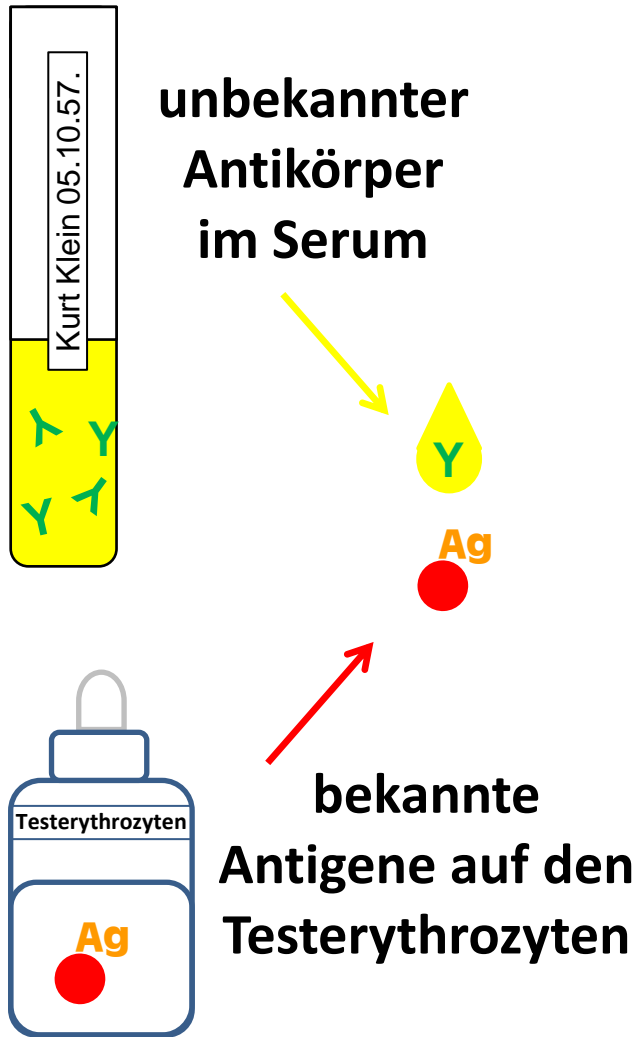
**Zufügung von
COOMBS
Serum**



**es gibt keine
Agglutination**

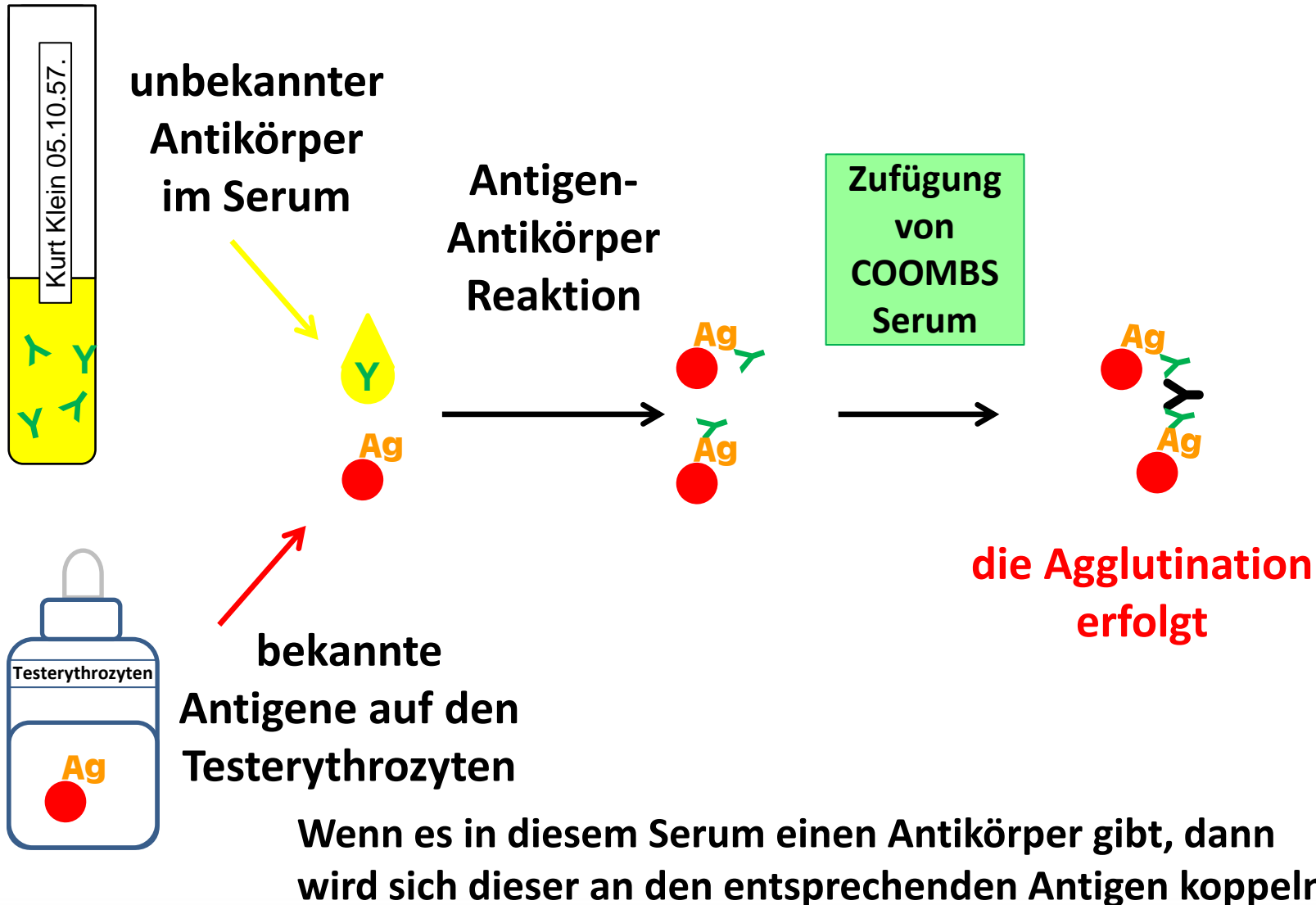


INDIREKTER COOMBS TEST (Antikörpersuchtest)



Das zu untersuchende Serum des Patienten wird mit Testerythrozyten reagiert.

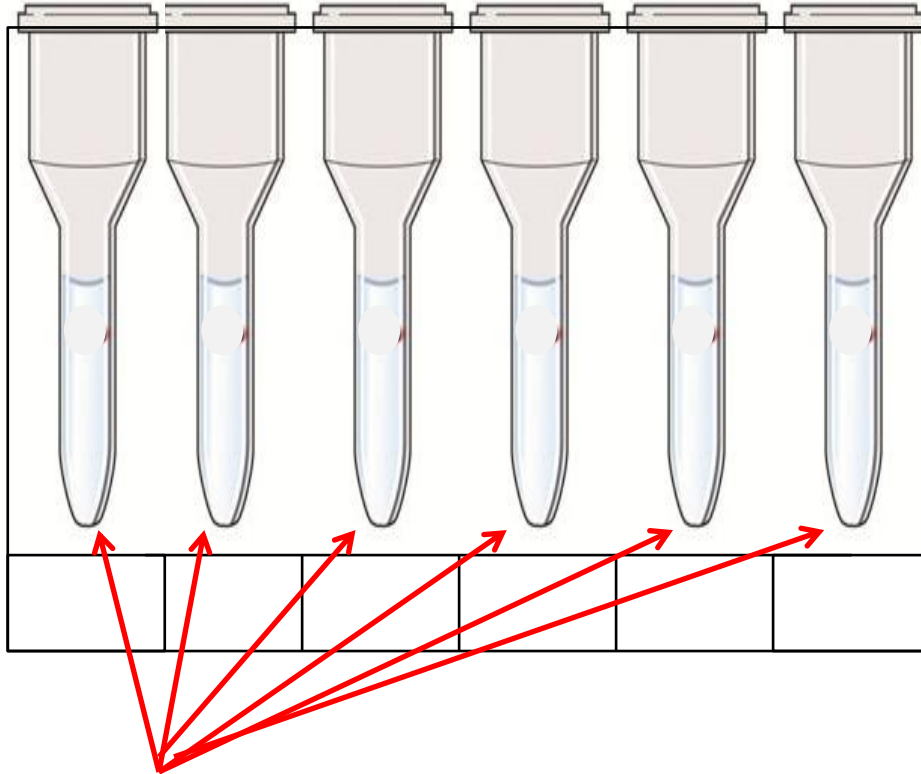
INDIREKTER COOMBS TEST (Antikörpersuchtest)



Wenn es in diesem Serum einen Antikörper gibt, dann wird sich dieser an den entsprechenden Antigen koppeln.

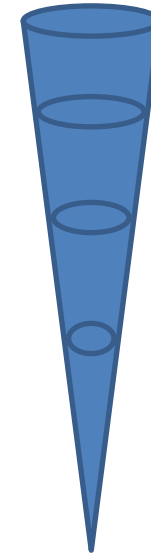


**Dieser Test wird in einer kleinen
Testkarte durchgeführt,**



**in den sich kleine Röhrchen
mit Gel befinden.**

größere Poren

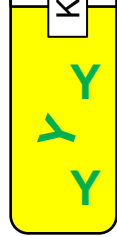


kleinere Poren

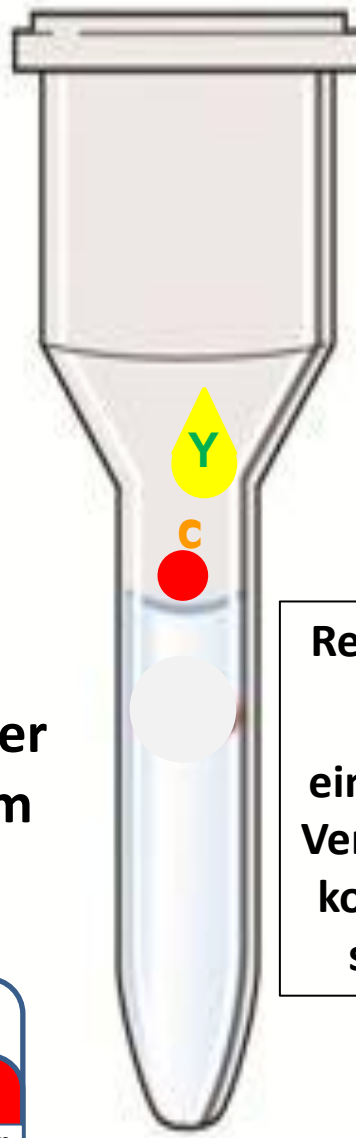


INDIREKTER COOMBS TEST

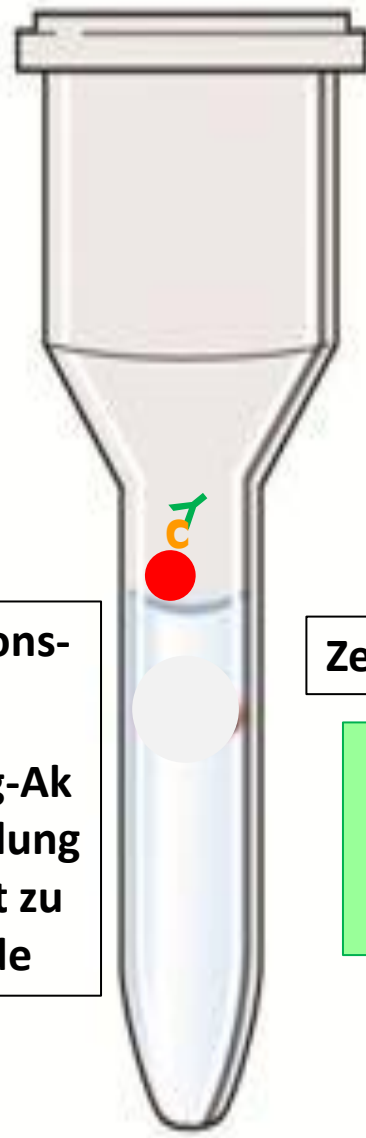
Kurt Klein 05.10.57.



**anti-C
Antikörper
im Serum**

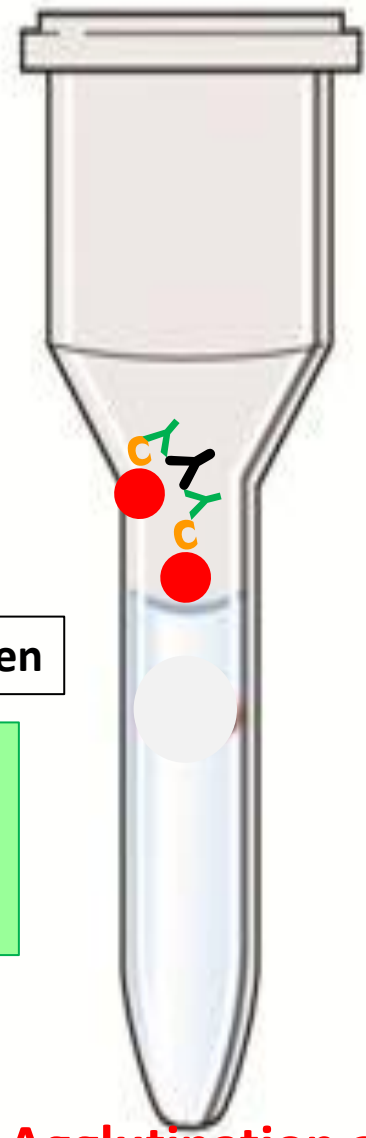


**Reaktionszeit
eine Ag-Ak
Verbindung
kommt zu
stande**

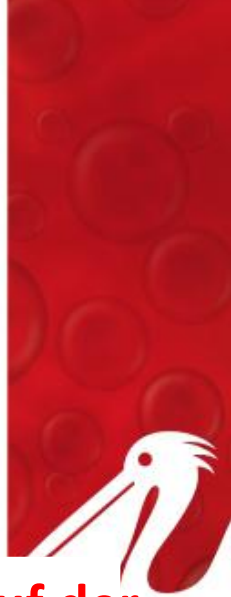


Zentrifugieren

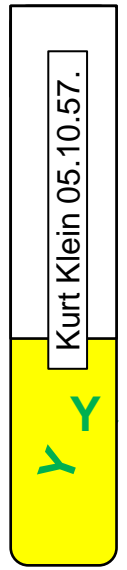
**Zufügung
von
COOMBS
Serum**



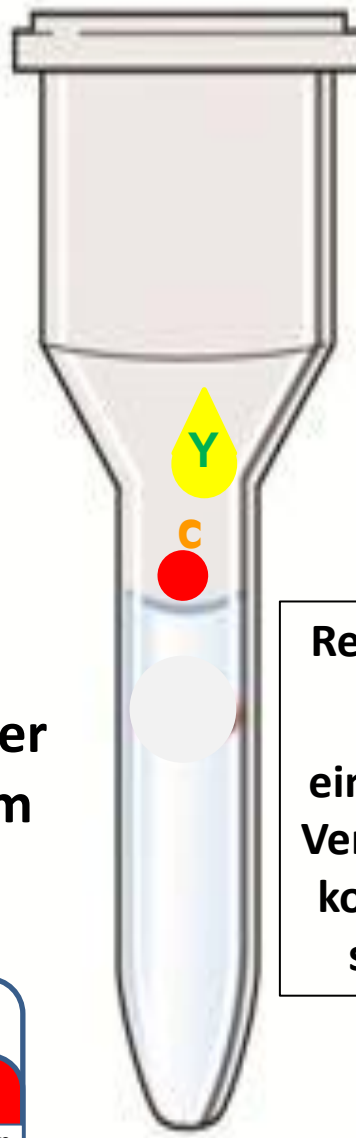
**starke Agglutination auf der
Oberfläche des Gels**



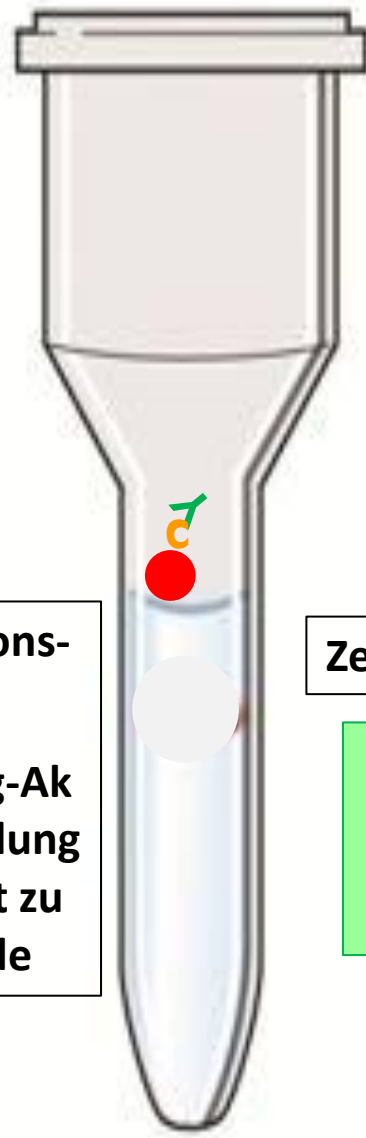
INDIREKT COOMBS TEST



anti-C
Antikörper
im Serum

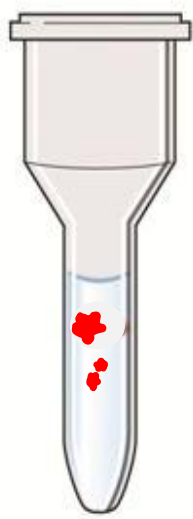
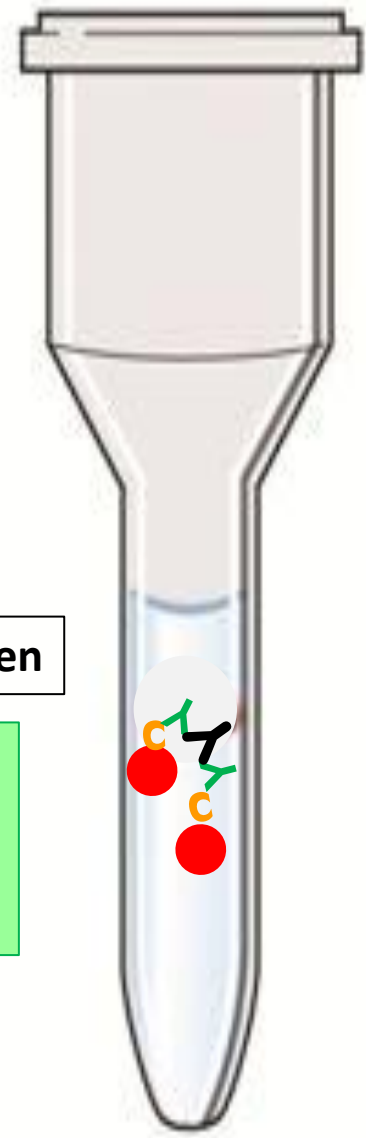


Reaktionszeit
eine Ag-Ak
Verbindung
kommt zu
stande



Zentrifugieren

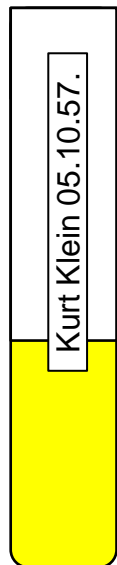
Zufügung
von
COOMBS
Serum



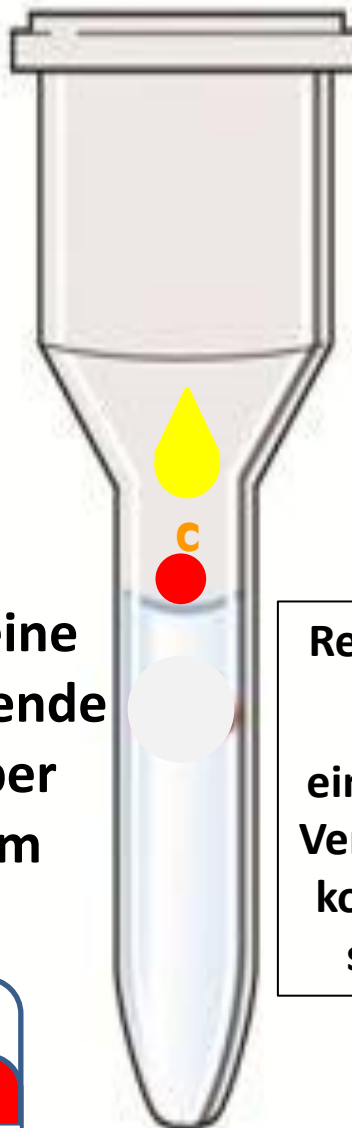
schwächere Agglutination im Gel



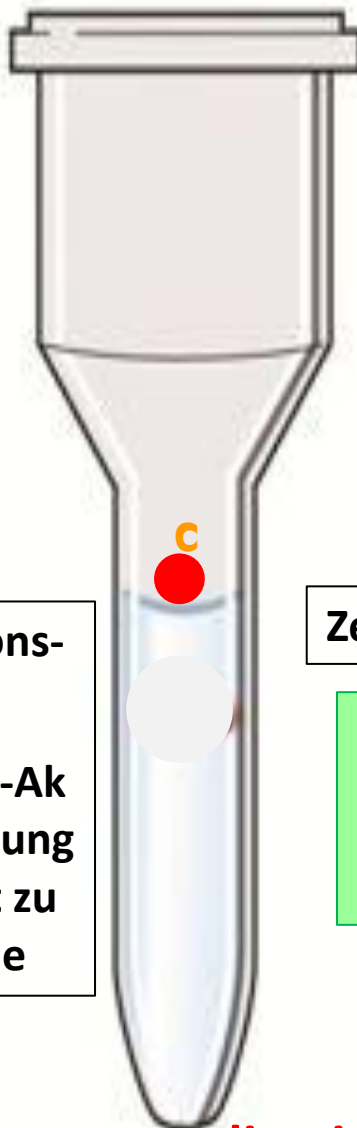
INDIREKT COOMBS TEST



es gibt keine
entsprechende
Antikörper
im Serum

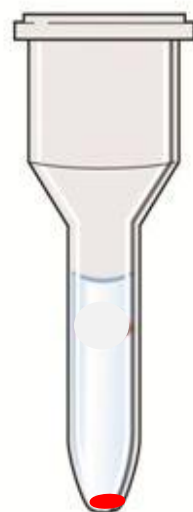
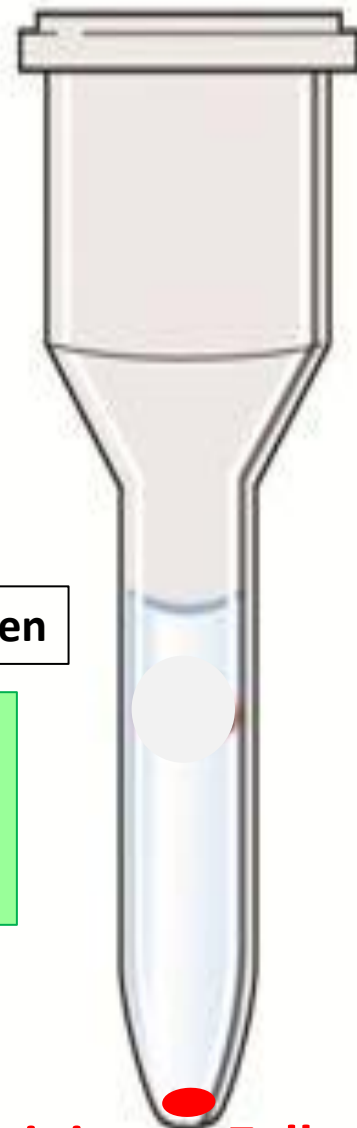


Reaktions-
zeit
eine Ag-Ak
Verbindung
kommt zu
stande



Zentrifugieren

Zufügung
von
COOMBS
Serum

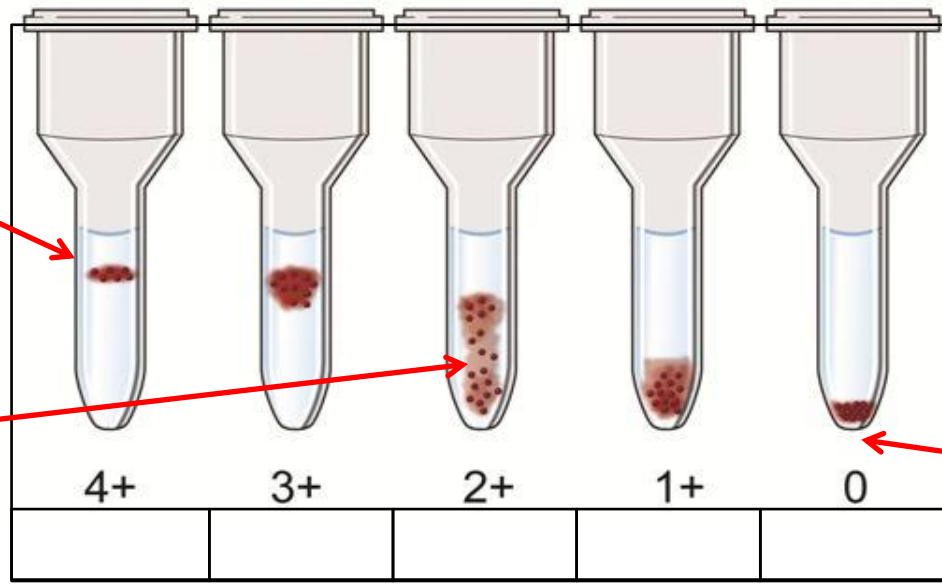


die nicht agglutinierten Zellen kommen
auf den Grund des Röhrchens



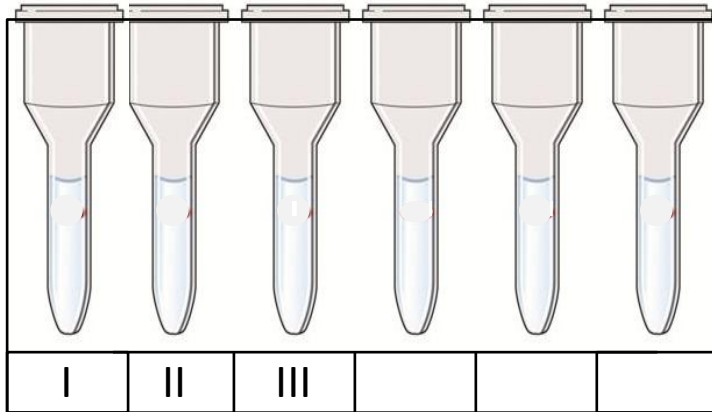
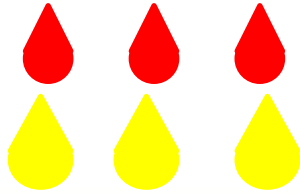
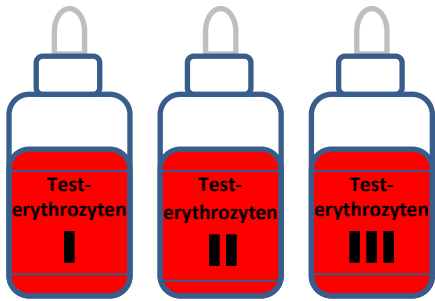
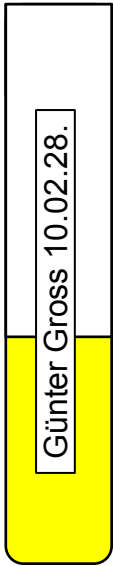
große
Agglutination

kleinere
Agglutinationen



nicht
agglutinierte
Zellen
(negative
Reaktion)





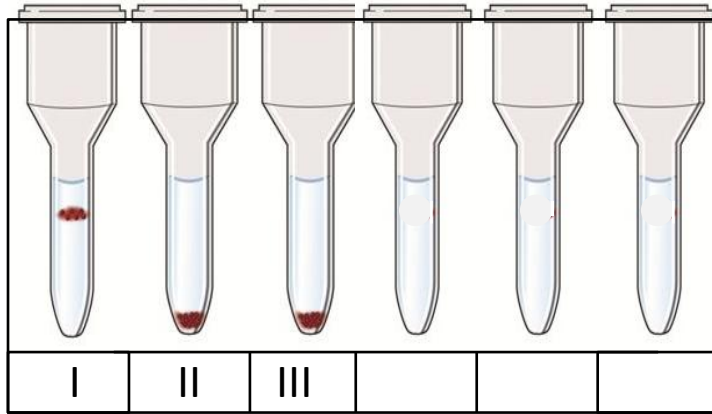
Diesen Suchtest wird mit einer Reihe von Testerythrozyten durchgeführt.

Zuerst führen wir die Untersuchung mit drei Testzellen durch.

Die Antigeneigenschaft der Testerythrozyten ist bekannt.



ANTIKÖRPER- SUCHTEST



?

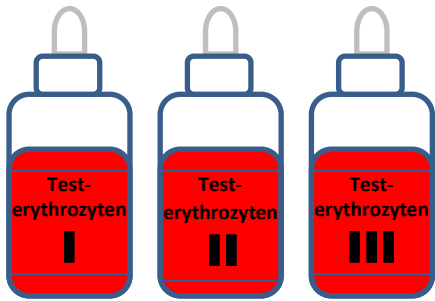
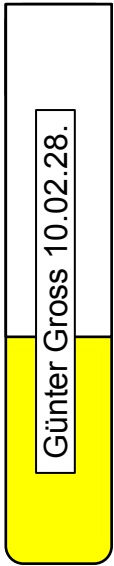
	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	JK ^a	JK ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b			
I	+	+	o	o	+	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	o	+	o	+	
II	+	o	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	o	+	o	+
III	o	o	o	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	o	+	+	o	o	+	o	+	o	+	o	+	

Die Bestimmung:

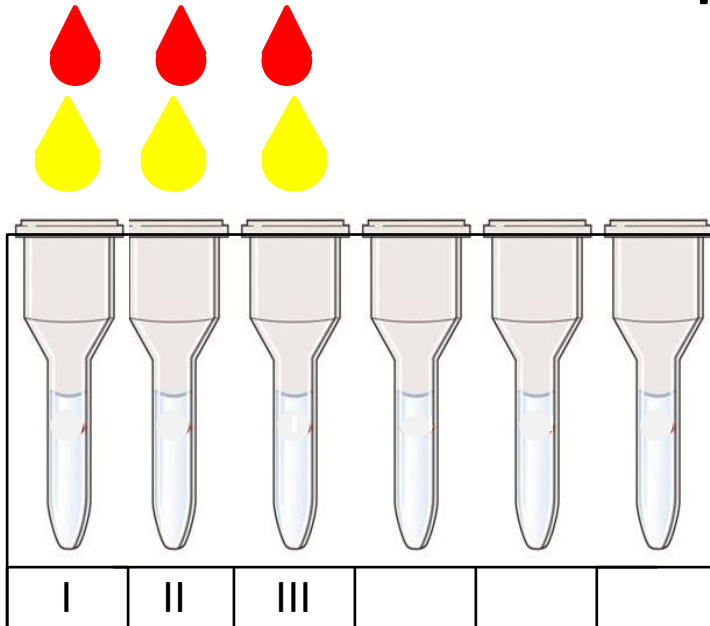
Wir untersuchen, welche Zelle eine positive Reaktion gibt.

Dann suchen wir den entsprechenden Antigen in der Tabelle.





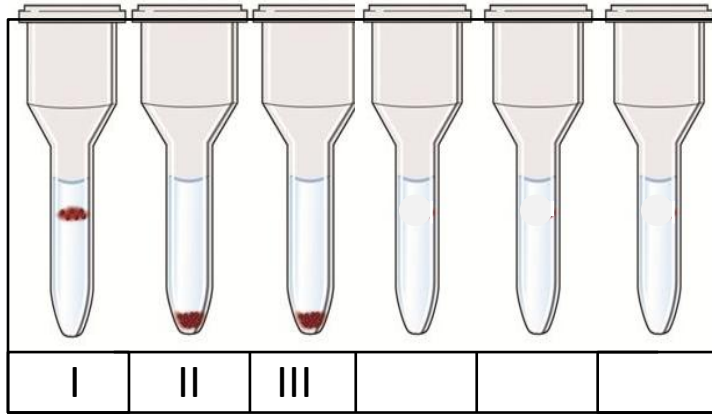
zuerst führen wir die
Untersuchung
mit drei Testzellen durch



Die Antigeneigenschaft der Testerythrozyten ist bekannt.



ANTIKÖRPER- SUCHTEST



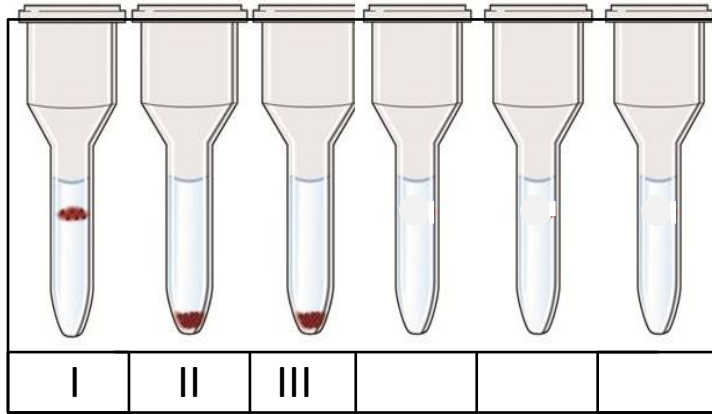
?

	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	JK ^a	JK ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b	
I	+	+	o	o	+	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+
II	+	o	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	+
III	o	o	o	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	o	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+

Wir suchen ein solches Antigen, bei dem eine positive Reaktion mit der erste Zelle erfolgt, und mit der zweiten und dritten eine negative.



ANTIKÖRPER- SUCHTEST



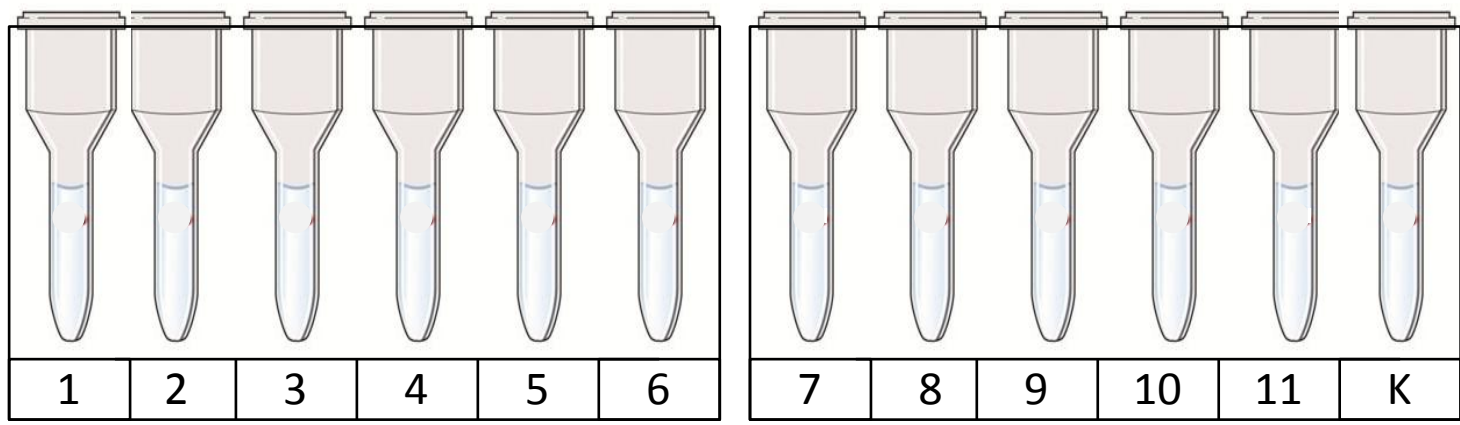
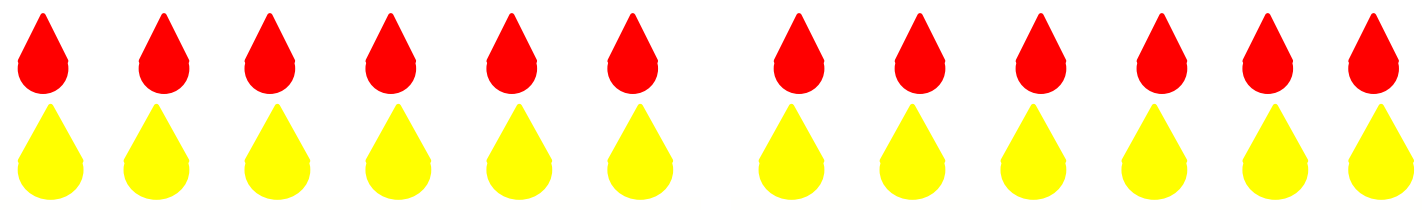
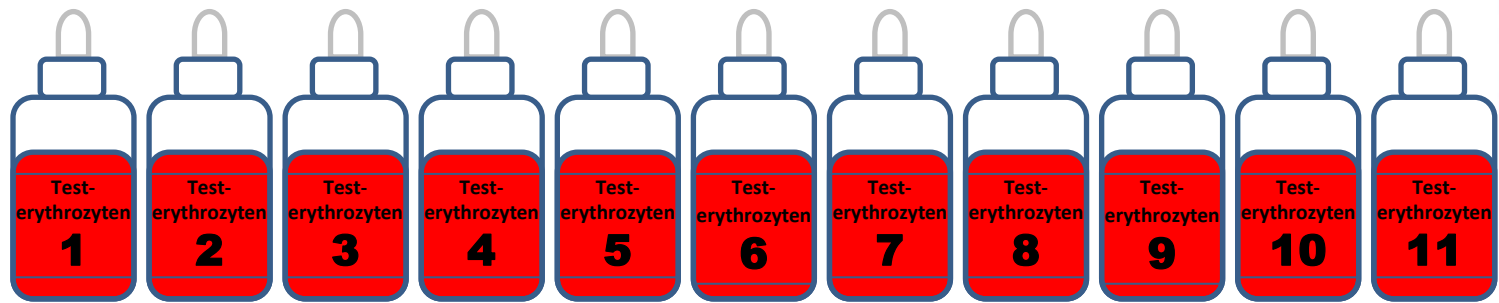
	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b	
I	+	+	o	o	+	+	o	+	+	o	+	+	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	o	+	+
II	+	o	+	+	o	o	o	+	+	+	+	+	o	+	o	+	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	+
III	o	o	o	+	+	o	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	o	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+

Auf Grund der Ergebnisse des Antikörpersuchtest finden wir in der Tabelle mehrere Lösungsmöglichkeiten.

Dieser Antikörper kann **anti-C** oder **anti-C^w** oder **anti-Di^a** sein.

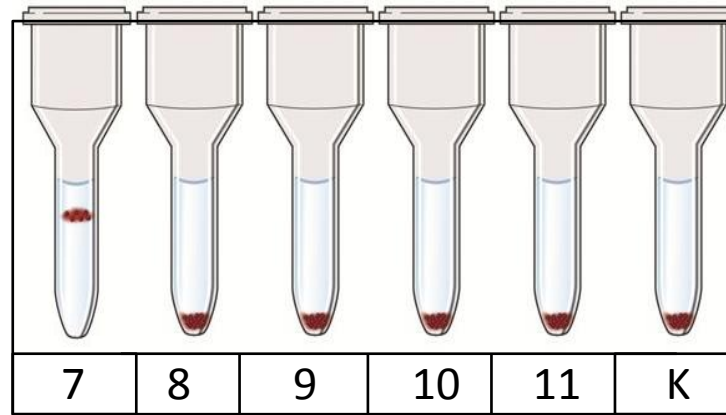
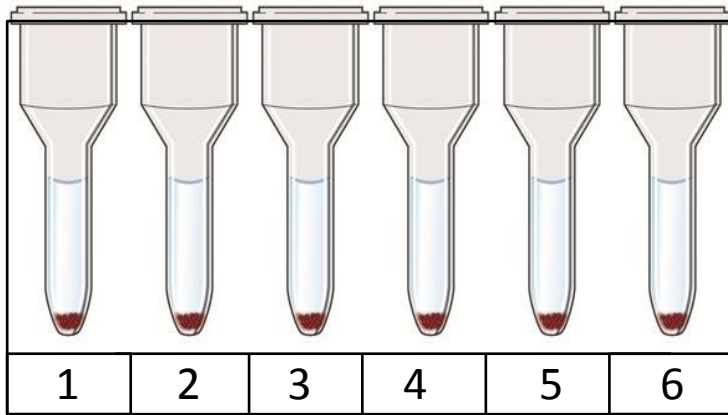


Günter Gross 10.02.28.



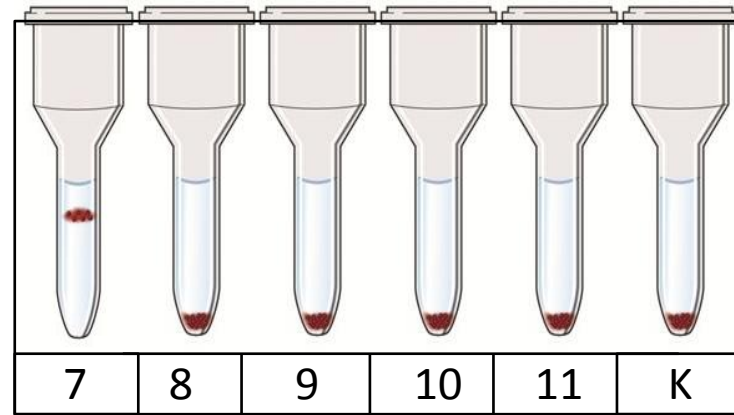
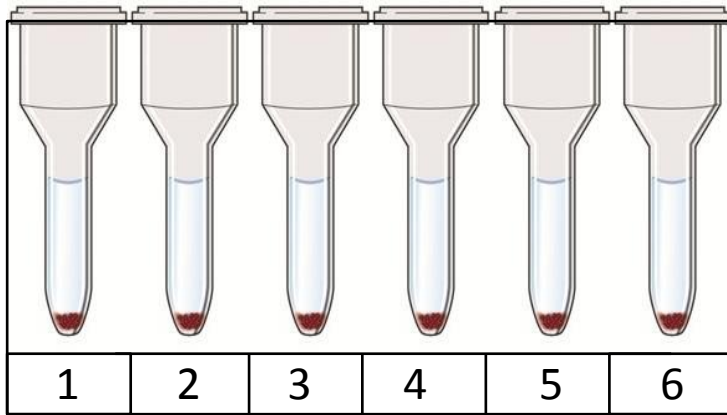
Für die genaue Bestimmung ist eine detaillierte Untersuchung mit 11 Zellen erforderlich. Dadurch können wir bestimmen, mit welchem Antikörper wir es zu tun haben.





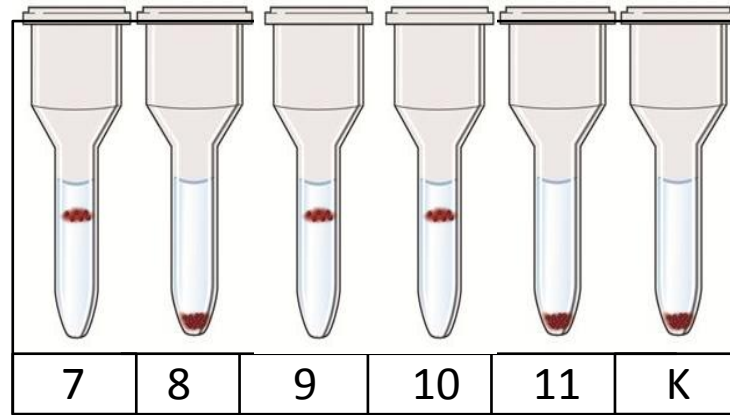
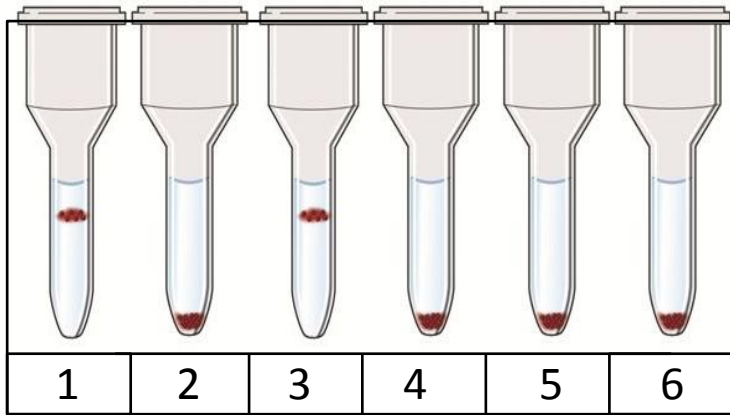
Wir suchen in der Tabelle die Spalte, in der es nur mit der Zelle 7 eine Reaktion gibt.

	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b	
1	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	
2	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	
3	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	
4	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+	
5	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	
6	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	
7	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+	
8	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	+	
9	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	
10	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+
11	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	+	

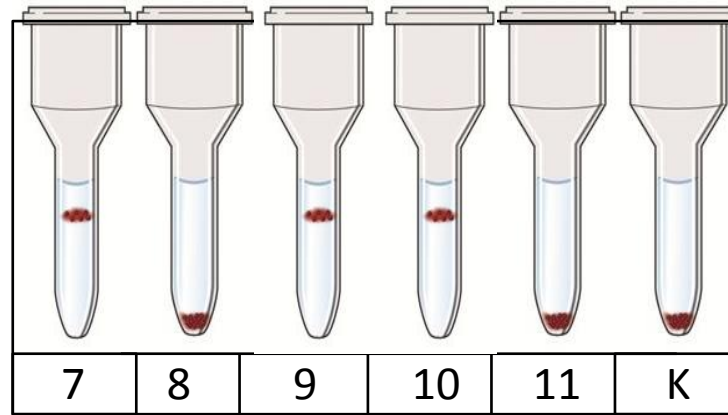
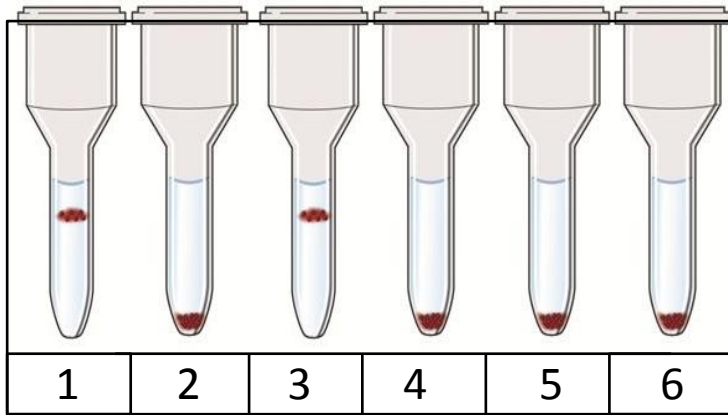


Dieser Antikörper ist **anti-C^w**

	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b
1	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+
2	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
3	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
4	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
5	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
6	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+
7	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
8	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	+
9	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+
10	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+
11	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	+



	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b	
1	+	+	o	o	+	o	+	+	o	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+	o	o	+	o	+	o	+	
2	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	+	o	o	+	o	+	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	
3	o	+	o	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	
4	o	o	o	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+	o	+	+	o	o	+	o	o	+	o	+	o	+	
5	o	o	o	+	+	o	+	+	+	+	o	+	+	o	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	
6	+	o	o	+	+	o	o	+	+	o	o	+	+	+	o	o	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	
7	+	+	o	o	+	+	o	+	+	o	o	+	o	o	+	+	o	o	+	o	o	+	o	+	o	+	
8	o	o	o	+	+	o	o	+	o	+	o	+	+	o	o	+	o	+	o	o	o	+	o	+	o	+	
9	+	+	+	+	+	o	o	+	+	o	+	o	+	o	+	+	+	+	+	o	o	+	o	+	o	+	
10	+	+	o	o	+	o	o	+	+	+	o	+	+	o	o	+	+	+	+	+	+	o	+	o	+	o	+
11	o	o	o	+	+	o	o	+	+	+	+	+	o	o	+	+	o	+	o	o	o	+	o	+	+	+	



Dieser Antikörper ist **anti-C**

	D	C	E	c	e	C ^w	K	k	M	N	S	s	P ₁	Le ^a	Le ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Di ^a	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Lu ^a	Lu ^b
1	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+
2	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
3	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
4	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
5	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+
6	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+
7	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
8	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+	0	+	0	+
9	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+
10	+	+	0	0	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+
11	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	+

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

