


















# SeraSpot<sup>®</sup> Anti-Parvovirus-6 IgG

Spotimmunoassay zum qualitativen Nachweis von IgG-Antikörpern gegen 6 Parvovirus B19-spezifische Antigene in Serum oder Plasma humanen Ursprungs

<b>REF</b>	SP-012-6 G-S6		48
<b>REF</b>	SP-012-6 G-S12		96
<b>IVD</b>	In-vitro-Diagnostikum		<b>CE</b>



**Seramun Diagnostica GmbH** • Spreenhagener Str. 1 • 15754 Heidesee • Germany •  
 T +49 33767 791-10 • [info@seramun.com](mailto:info@seramun.com) • [www.seramun.com](http://www.seramun.com)

 Eindeutige Produktidentifizierung	 In-vitro Diagnostikum	 Hersteller
 Land der Herstellung und Datum der Herstellung	 Nicht wiederverwenden	 Seriennummer
 Begrenzung der Luftfeuchtigkeit	 Vor Sonnenlicht schützen	 Artikelnummer
 Gebrauchsanweisung beachten	 Verwendbar bis	 Chargennummer
 Ausreichend für n Prüfungen	 Biologisches Risiko	 Temperaturbereich
		 Achtung

## Zweckbestimmung

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG ist ein IVD-Test zur qualitativen Bestimmung von Antikörpern des IgG-Isotyps gegen Parvovirus B19-spezifische Antigene NS-1, VP-2p, VP-2r, VP-1S, VP-C und VP-N in Serum oder Plasma (Citrat, EDTA, Heparin) humanen Ursprungs durch einen Fachanwender in Laborumgebung.

Der Test wird angewendet in Kombination mit dem Gerät Seramun SpotSight® plate mono / Seramun SpotSight® strip zur Bildaufnahme und der Software Seramun SpotSight® scan zur Bildanalyse.

Er dient der Feststellung des Immunstatus in Bezug auf Parvovirus B19 in Proben von Frauen während einer Schwangerschaft sowie der Diagnosehilfe bei Patienten mit Verdacht auf Parvovirus B19-assoziierte Erkrankungen.

Der Test darf nicht verwendet werden mit anderen Probenmaterialien als Serum oder Plasma (Citrat, EDTA, Heparin) humanen Ursprungs, zu Überwachung, Screening, Diagnose, Vorhersage, Prognose, als therapiebegleitendes Diagnostikum, in patientennaher Umgebung und durch Laienanwender.

## Testprinzip

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG ist ein Festphasenimmunoassay (Spotimmunoassay) basierend auf der Verwendung rekombinanter gereinigter Antigene, die in Arrayanordnung (Spotarray) auf den Boden der Kavitäten von 96-well Mikrotiterplatten fixiert sind und die als Fängermoleküle für Antikörper gegen NS-1, VP-2p, VP-2r, VP-1S, VP-C und VP-N dienen. Nach Inkubation werden ungebundene Komponenten durch Waschschrte entfernt und spezifisch gebundene Antikörper mittels Peroxidase (HRP)-markierten anti-human IgG-Antikörpern und einer nachgeschalteten Substratreaktion mit 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin (TMB) und Wasserstoffperoxid nachgewiesen. An den Stellen, an welchen sich Immunkomplexe ausbilden, entwickeln sich blaue Spots durch Präzipitation des Substrats. Die schwach- bis dunkelblauen Spots sind ohne Hilfsmittel sichtbar.

### Der Nachweis der spezifischen Antikörper erfolgt in 3 Schritten:

#### Schritt 1

Inkubation der zu untersuchenden Proben bei Raumtemperatur für 30 min in einer Verdünnung von 1:101 in den ausgewählten Kavitäten. Entfernung der nicht gebundenen Probenbestandteile durch Absaugen und 3-maliges Waschen der Kavitäten mit verdünntem Waschpuffer.

#### Schritt 2

Inkubation der Kavitäten bei Raumtemperatur für 30 min mit HRP-markierten Konjugatantikörpern gegen humane Antikörper vom IgG-Isotyp. Entfernung der nicht gebundenen Konjugatantikörper durch Absaugen und 3-maliges Waschen der Kavitäten mit verdünntem Waschpuffer.

#### Schritt 3

Inkubation der Kavitäten bei Raumtemperatur für 30 min mit Substrat SeramunBlau® spot dark. Stoppen der Reaktion durch Absaugen des Substrates. Entfernen von Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch. Die entwickelten Arrays sind bis zur Bildanalyse lichtgeschützt aufzubewahren.

## Testkomponenten (Lieferumfang)

		Für 48 Bestimmungen	Für 96 Bestimmungen	
1	<b>WELLS</b>	<b>Mikrotiterplatte (Kavitäten mit Arrays)</b> Parvovirus B19-spezifische Antigene und Kontrollen als Spots in Arrayformat immobilisiert	<b>6</b> teilbare 8er-Streifen im Rahmen Farbmarkierung dunkellila vakuumversiegelt mit Trockenbeutel	<b>12</b> teilbare 8er-Streifen im Rahmen im Rahmen Farbmarkierung dunkellila vakuumversiegelt mit Trockenbeutel
2	<b>WASHBUF (10x)</b>	<b>Waschpuffer (10x)</b> Seramun® Wash buffer A TRIS-basierter Puffer	<b>100 mL Konzentrat</b> für 1000 mL Lösung farblos weiße Kappe	<b>100 mL Konzentrat</b> für 1000 mL Lösung farblos weiße Kappe
3	<b>DIL</b>	<b>Probenpuffer</b> Seramun® Sample diluent B	<b>55 mL</b> gebrauchsfertig rot gefärbt schwarze Kappe	<b>2 x 55 mL</b> gebrauchsfertig rot gefärbt schwarze Kappe
4	<b>CONJ HRP IgG</b>	<b>Konjugat</b> anti-Human IgG-HRP Konjugat (Schaf)	<b>8,0 mL</b> gebrauchsfertig rot gefärbt rote Kappe	<b>8,0 mL</b> gebrauchsfertig rot gefärbt rote Kappe
5	<b>SUBSTR</b>	<b>Substrat</b> SeramunBlau® spot dark 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin und Wasserstoffperoxid	<b>8,0 mL</b> gebrauchsfertig farblos blaue Kappe	<b>8,0 mL</b> gebrauchsfertig farblos blaue Kappe
6	<b>COVER</b>	<b>Abdeckfolie</b>	2 Stück	2 Stück
7	<b>SWAB</b>	<b>Tupfer</b> 70 % (v/v) Isopropylalkohol	3 x 2 Stück	6 x 2 Stück
8	<b>CoA</b>	<b>Analysenzertifikat</b>	1 Stück	1 Stück
9	<b>GAL</b>	<b>Gebrauchsanleitung</b>	1 Stück	1 Stück

## Verwendete Antigene

Bezeichnung	Beschreibung	Herkunft
NS-1	C-Terminus des Nicht-Kapsidproteins NS-1 (aa 403 - 671)	rekombinant
VP-2p	Kapsidprotein VP2 (aa 1 - 554)	rekombinant
VP-2r	Kapsidprotein VP2 (aa 1 - 554)	rekombinant
VP-1S	N-Terminus des Kapsidproteins VP1 (aa 1 - 227)	rekombinant
VP-C	C-Terminus des Kapsidproteins VP2 (aa 150 - 554)	rekombinant
VP-N	N-Terminus des Kapsidproteins VP1 (aa 1 - 486)	rekombinant

## Für die Testdurchführung zusätzlich benötigte Materialien und Hilfsmittel

Verstellbare Einkanal-Mikropipette • Verstellbare 8-Kanalpipette bzw. Multipipetten • Reagenzienbehälter für Mehrkanal-Mikropipetten • Messzylinder • Teströhrchen für die Probenverdünnung • Teströhrchenständer • Mikrotiterplatten-Waschgerät • Laborsystem Seramun SpotSight® plate mono / strip Scanner mit angeschlossenem PC (Auswertesoftware Seramun SpotSight® scan) • deionisiertes Wasser • fusselfreies Filterpapier • Stoppuhr • Auffanggefäße für infektiöse und nicht-infektiöse Lösungen • lichtundurchlässige Abdeckung (Substrat-Reaktion)

## Wichtige Hinweise



**Dieses Testbesteck ist nur zum *in-vitro* diagnostischen Gebrauch bestimmt** und darf nur von geschultem Laborfachpersonal durchgeführt werden.

Die Gebrauchsanleitung ist strikt einzuhalten. Das Testbesteck und seine geöffneten Reagenzien sind nur innerhalb der angegebenen Haltbarkeitsfristen zu verwenden. Komponenten aus beschädigten Verpackungen bzw. Flaschen dürfen nicht verwendet werden. Die Komplettierung eines geöffneten Testbestecks mit Reagenzien anderer Hersteller ist nicht erlaubt.

**Das Mischen von Testbesteckkomponenten verschiedener Chargen ist nur für die Komponenten Probenpuffer, Waschpuffer und Substrat erlaubt.**

Alle im Zusammenhang mit SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG auftretenden schwerwiegenden Vorkommnisse sind dem Hersteller und der zuständigen Behörde des EU-Mitgliedstaates, in dem Anwender und / oder der Patient niedergelassen sind, zu melden.

### Hinweise zur Testdurchführung

Die Lagertemperatur der Testkomponenten bis zur Wiederverwendung beträgt 2...8 °C. Alle Testkomponenten vor Verwendung auf Raumtemperatur erwärmen!

Bei größeren Probenreihen empfiehlt sich das Pipettieren der Reagenzien aus Flüssigkeitsreservoirs mittels Mehrkanalpipette, um Zeitverzögerungen zu vermeiden.

Die Reihenfolge der Pipettierschritte und die Dauer der Inkubationsschritte sind einzuhalten.

Substrat vor Licht geschützt aufbewahren!

Nichtkorrekte Probenverdünnung, nichtkorrektes Waschen zur Abtrennung ungebundener Bestandteile aus Probe und Testreagenz sowie ein inkorrektes Zeitregime bei der Durchführung des Tests können zu falschen Ergebnissen führen.

Das Einbringen von **Luftblasen** beim Pipettieren der Proben und / oder Reagenzien bewirkt eine ungleichmäßige Signalausbildung des Arrays, wodurch eine Auswertung nicht mehr möglich ist.

Beschädigte Arrays durch **Kratzer** auf dem Boden der Kavitäten sind für die Auswertung nicht verwendbar.

Vor dem Erstellen von Images der entwickelten Kavitäten ist es notwendig, die Unterseite der Kavitäten von anhaftenden Fusseln mit dem im Kit enthaltenen Tupfer zu reinigen!

Durch die Trocknung der Restflüssigkeit erscheinen die Images kontrastreicher, dadurch kann es bei wiederholtem Scannen zu geringfügigen Abweichungen der Messwerte kommen. Die Bewertung der einzelnen Parameter wird dadurch nicht verändert.

### Arbeitsplatzanforderungen

Für die Durchführung von Spotimmunoassays wird ein sauberer Arbeitsplatz benötigt. An der Unterseite der Kavitäten können anheftende Fasern zu fehlerhaften Resultaten führen. Arbeitsplatz und Kit-Komponenten sollten nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein.

## Sicherheitshinweise

Reagenzien nicht verschlucken und Kontakt mit Schleimhäuten vermeiden.

Einige Reagenzien können Biozide als Konservierungsmittel enthalten.

Beim Umgang mit den Komponenten des Testbestecks sowie mit Patientenproben und Kontrollen sind die Vorschriften zur Unfallverhütung beim Umgang mit potenziell infektiösem Material und gefährlichen Chemikalien zu beachten.

Zusätzliche Informationen über die Angaben in dieser Gebrauchsanleitung hinaus finden sich im Sicherheitsdatenblatt.

Das Produkt enthält folgende gefahrenbestimmende Substanz/en:

<b>WELLS</b>	-	Enthält Material tierischen Ursprungs.
<b>WASHBUF (10x)</b>	EUH208	Enthält Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
	EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
<b>DIL</b>	EUH208	Enthält Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
	EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
	-	Enthält Material tierischen Ursprungs.
<b>CONJ HRP IgG</b>	Gefahrbestimmende Komponente	N-Methyl-2-pyrrolidon; 1-Methyl-2-pyrrolidon
	EUH208	Enthält Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (3:1). Kann allergische Reaktionen hervorrufen. Nur für gewerbliche Anwender.
	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
	P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
	P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
	P308+P313	Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>SWAB</b>	P501	Inhalt / Behälter gemäß den geltenden lokalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.
	-	Enthält Material tierischen Ursprungs.
	Gefahrbestimmende Komponente	2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol
	H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
	H319	Verursacht schwere Augenreizung.
	H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.	
	P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz / Gehörschutz tragen.
	P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
	P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

## Grenzen der Methode

Eine Interpretation des Ergebnisses soll nur in enger Verbindung mit klinischen Befunden erfolgen. Im Einzelfall können Wiederholungsuntersuchungen in mehrwöchigem Abstand hilfreich sein. In einer frühen Infektionsphase ist es möglich, dass Antikörper noch nicht oder in nicht nachweisbaren Mengen vorhanden sind.

Kontaminationen der Reagenzien oder der Proben durch Bakterien oder Pilze können zu inkorrekten Ergebnissen führen.

## Interferenz

In seltenen Fällen können Proben Antikörper gegen BSA (Rinderserumalbumin) und / oder AGE (advanced glycation end products) enthalten, die unspezifische Reaktionen hervorrufen können, so dass das Testergebnis durch die Software Seramun SpotSight® scan als „nicht auswertbar“ („n.a.“) bewertet wird.

## Behandlung der Proben

### Probennahme

Serum oder Plasma (Citrat, EDTA, Heparin) humanen Ursprungs in geeignetem Gefäß sammeln.

### Probenhaltbarkeit und -lagerung

Serum- oder Plasmaproben humanen Ursprungs maximal 7 Tage bei 2...8 °C lagern. Bei längerer Aufbewahrung sind die Proben bei < -15 °C zu lagern. Mehrfaches Einfrieren und Auftauen der Proben ist zu vermeiden.

### Probenvorbereitung

Vor der Verwendung die Proben auf Raumtemperatur erwärmen und durch kurzes Aufschütteln die Homogenität sichern.

Proben mit Probenpuffer 1 : 101 (v/v) in einem Teströhrchen (zusätzlich benötigtes Hilfsmittel) verdünnen.

Beispiel: 10 µL Probe + 1000 µL Probenpuffer.

## Behandlung der Reagenzien

### Reagenzienhaltbarkeit und -lagerung

Das komplette Testbesteck mit verschlossenen Reagenzienflaschen und Mikrotiterstreifen ist bei Lagerung bei 2...8 °C bis zum aufgedruckten Verfallsdatum stabil. Alle geöffneten Testbesteckbestandteile sind bei ordnungsgemäßer Lagerung bei 2...8 °C bis zu 2 Monate haltbar. Der verdünnte Waschpuffer ist bei Lagerung bei 2...8 °C bis zu 1 Monat verwendbar.

### Reagenzienvorbereitung

Die **Mikrotiterplatte** mit teilbaren Streifen ist in einem aluminiumbeschichteten Beutel zusammen mit Trockenmittel vakuumversiegelt. Öffnen der Verpackung **erst nach Erreichen der Raumtemperatur**. Nicht gebrauchte Streifen vor Feuchtigkeit schützen und zusammen mit dem Trockenmittel in den Beutel zurücklegen und verschließen.

**Waschpuffer (10x)** 1 : 10 mit deionisiertem Wasser verdünnen.

Beispiel: 10 mL Waschpuffer (10x) + 90 mL deionisiertes Wasser. Der verdünnte Waschpuffer ist vor Verwendung gründlich zu durchmischen!

Das **Substrat** ist vor direktem Lichteinfall zu schützen. Sollte das Substrat dunkel gefärbt sein oder Partikel aufweisen, darf dieses nicht mehr verwendet werden.

## Testdurchführung

Die Durchführung erfolgt bei Raumtemperatur (RT, 18...25 °C). Alle gebrauchsfertigen Testreagenzien, den verdünnten Waschpuffer und die Mikrotiterplatte **auf Raumtemperatur erwärmen**.

Alle Reagenzien vor Gebrauch durch leichtes Schütteln mischen, Schaumbildung vermeiden.

Die Durchführung der Absaug- und Waschschrte kann manuell oder mit Hilfe eines Mikrotiterplatten-Waschgerätes erfolgen.

### Wichtige Hinweise zur Testdurchführung:

Mechanischer Kontakt (**Kratzen**) auf dem Boden der Kavitäten mit Pipettenspitzen oder Waschgerät-Nadeln ist zu **vermeiden**. Dadurch wird der Array irreparabel geschädigt!

Alle Flüssigreagenzien (verdünnte Probe, Konjugat und Substrat) sind **blasenfrei** in die Kavitäten einzubringen!

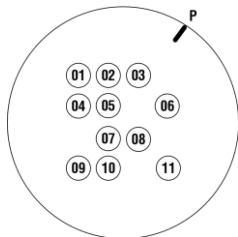
1. Benötigte Anzahl an Kavitäten **WELLS** entsprechend der Probenanzahl bereitstellen.
2. Herstellung der Arbeitsverdünnung der Probe: 1 : 101 Verdünnung  
z.B. 10 µL Probe + 1000 µL Probenpuffer **DIL**
3. **100 µL** verdünnte Probe pro Kavität pipettieren.
4. Kavitäten mit Abdeckfolie **COVER** abkleben und **30 min** bei RT inkubieren.
5. Lösung absaugen. Kavitäten **3x** mit jeweils **400 µL** verdünntem Waschpuffer waschen.  
Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
6. **50 µL** des gebrauchsfertigen Konjugates **CONJ HRP IgG** (anti-Human IgG-HRP)  
pro Kavität pipettieren.
7. Kavitäten mit Abdeckfolie **COVER** abkleben und **30 min** bei RT inkubieren.
8. Lösung absaugen. Kavitäten **3x** mit jeweils **400 µL** verdünntem Waschpuffer waschen.  
Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
9. **50 µL** des gebrauchsfertigen Substrats **SUBSTR** pro Kavität pipettieren.
10. Kavitäten abdecken und lichtgeschützt für **30 min** bei RT inkubieren.
11. Substrat absaugen. Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
12. Vor der Bildaufnahme die Unterseite der Kavitäten mit Tupfer **SWAB** abwischen.
13. **Bildaufnahme** der Kavitäten mit dem Laborsystem Seramun SpotSight® plate mono / strip  
und Bildanalyse mit der Software Seramun SpotSight® scan.

Erfolgt die Bildaufnahme mit dem Scanner Seramun SpotSight® strip, sind die Mikrotiterplattenstreifen aus dem Plattenrahmen zu entnehmen und in die Streifenaufnahme des Scanners einzulegen.

Nach dem Absaugen des Substrats sind die entwickelten Spots bei Aufbewahrung im Dunkeln 24 h stabil.

## Auswertung der Ergebnisse

### Arraylayout



### Antigene

04	NS-1
05	VP-2p
06	VP-2r
07	VP-1S
08	VP-C
09	VP-N

### Kontrollen

01	Positivkontrolle (PC)
02	Cut-off Kontrolle (CO)
03	Negativkontrolle (NC)
10	IgG Konjugatkontrolle (GC)
11	Serumkontrolle (SC)

P Positionsmarkierung

### Qualitative Auswertung

#### Gültigkeitskriterien für den Test

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG enthält die folgenden Kontrollspots:

1. Positivkontrolle (PC). Intensiv gefärbter Spot, dunkler als Cut-off Kontrolle. Immer angefärbt.
2. Cut-off Kontrolle (CO). Schwach gefärbter Spot. Wird für die Bewertung der Parameterspezifischen Signale verwendet.
3. Negativkontrolle (NC). Sehr schwach gefärbter Spot, die Farbintensität der Negativkontrolle muss kleiner als die der Cut-off Kontrolle sein.
4. Serumkontrolle (SC). Intensiv gefärbter Spot, immer angefärbt, wenn sich Probe in der Kavität befunden hat. Ein Ausbleiben der Färbung des Spots der Serumkontrolle deutet auf Fehlen von Probe hin.
5. IgG Konjugatkontrolle (GC). Intensiv gefärbter Spot. Dient zur Kontrolle des Antikörperisotyps.

Der Test kann nicht ausgewertet werden, wenn eines der unter Punkt 1. bis 5. aufgeführten Gültigkeitskriterien nicht erfüllt ist.

Sind die genannten Gültigkeitskriterien nicht erfüllt, muss der Testansatz wiederholt werden. Die Abarbeitung muss gemäß Gebrauchsanleitung erfolgen (korrekte Reagenzienvorbereitung, korrekte Inkubationszeiten und -temperaturen, sorgfältiges Waschen). Sollten die Gültigkeitskriterien auch nach wiederholtem Testansatz nicht erfüllt sein, ist der Hersteller zu kontaktieren.

### Interpretation der Ergebnisse

Die Testauswertung erfolgt unter Verwendung des Laborsystems Seramun SpotSight® plate mono / strip in Kombination mit der Software Seramun SpotSight® scan.

Die Ergebnisse werden wie folgt interpretiert:

Bewertung	Bedingungen*
Positiv	Farbintensität von VP-2p > Cut-off Kontrolle <b>oder</b> Farbintensität von mindestens zwei Antigen-Spots > Cut-off Kontrolle
Grenzwertig	Farbintensität von VP-N oder VP-2r oder VP-C > Cut-off Kontrolle
Negativ	Farbintensität der Antigen-Spots ≤ Cut-off Kontrolle <b>oder</b> Farbintensität von VP-1S > Cut-off Kontrolle

\*Der Parameter NS-1 wird nicht bewertet.



## Leistungsmerkmale

### Präzision

Proben mit bekannter Antikörperreaktivität wurden im SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG untersucht, die Farbintensitäten der Spots gemessen und die Ratio ermittelt. Aus den erhaltenen Werten wurden die Variationskoeffizienten (VK) als Maß für die Präzision innerhalb eines Testlaufs (Intra-Assay-VK), zwischen verschiedenen Testläufen (Inter-Assay-VK) und zwischen verschiedenen Testchargen (Lot-zu-Lot-VK) ermittelt.

Antigen	Intra-Assay-Variationskoeffizient		Inter-Assay-Variationskoeffizient		Lot-zu-Lot-Variationskoeffizient	
	Ratio n=48	VK [%]	Ratio n=80	VK [%]	Ratio n=240	VK [%]
NS-1	1,67	8,00	1,70	7,38	1,71	10,82
VP-2p	1,37	4,45	1,30	7,54	1,31	9,80
VP-2r	1,52	4,88	1,53	8,72	1,54	7,22
VP-1S	1,23	6,31	1,33	8,92	1,29	9,70
VP-C	1,36	6,14	1,37	7,37	1,37	7,11
VP-N	1,53	8,05	1,58	6,68	1,55	8,10
Durchführung	1 Bearbeiter 48 x Bestimmungen 1 Charge		5 Bearbeiter 2 x Bestimmungen 2 x Durchführungen pro Tag 20 Tage 1 Charge		5 Bearbeiter 2 x Bestimmungen 2 x Durchführungen pro Tag 20 Tage 3 Chargen	

### Festlegung der Grenzwerte

Der Cut-off Bereich wird testspezifisch festgelegt.

### Interferierende Substanzen

Alle getesteten Substanzen zeigen keine signifikanten Auswirkungen auf die Testergebnisse, wenn sie in stark erhöhten Konzentrationen im Serum vorhanden sind: Bilirubin C und F (Simulation ikterischer Proben) je 20 mg/dL; Hämoglobin (Simulation hämolytischer Proben) 500 mg/dL, Lipide (Triglyceride) (Simulation lipämischer Proben) 1000 mg/dL und Rheumafaktor 500 IU/mL.

### Sensitivität und Spezifität

Zur Bestimmung der Sensitivität und Spezifität wurden n=111 vorcharakterisierte Proben untersucht. Die Sensitivität wurde im Vergleich zu einem Referenztest im SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG bestimmt.

IgG		Referenztest	
		positiv	negativ
SeraSpot®	positiv*	60	0
	negativ	2	49
Proben gesamt		62	49

Sensitivität: 96,8 %

Spezifität: 100 %

\*Grenzwertige Proben wurden positiv bewertet.

### Bestimmung der Sensitivität mittels WHO-Standard

Der SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG wurde unter Verwendung des WHO International Standard (2nd International Standard for Anti-Parvovirus B19 plasma, human, NIBSC 01/602, 77 IU/mL) vergleichend mit einem Referenztest (IgG-Nachweis) untersucht. Die Verdünnung des WHO-Standards auf 19,25 IU/mL zeigte bei beiden Testen stark positive Signale für IgG-Antikörper gegen VP-1S und VP-2p.

### Untersuchung von Seren von schwangeren Frauen

In einem Vergleichs-ELISA vorbefundete IgG-positive (n = 53) und IgG-negative (n = 75) Proben wurden mit dem SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG untersucht. Dabei ergab sich eine Sensitivität von 100 % sowie eine Spezifität von 99 %.

## Applikation

### Automatische Abarbeitung



Die vergleichenden Untersuchungen per Hand verdünnter positiver Proben zwischen manueller und automatischer Abarbeitung zeigen, dass die Abarbeitung des SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG am Mikrotiterplatten-Prozessor wie DS2® (Dynex Technologies) möglich ist. Für die erstellte lineare Regressionsgerade wurde ein Korrelationskoeffizient von  $r > 0,9$  für alle Antigene (NS-1, VP-2p, VP-2r, VP-1S, VP-C, VP-N) erreicht.

## Änderungshistorie

Version	Abschnitt	Änderungen
2023-01_v01_DE_EN	Gesamtes Dokument	Anpassung an neue GAL-Vorlage Aktualisierung der Zweckbestimmung Umstellung der Teilabschnitte Einfügen der Sicherheitshinweise Wegfall Pipettierschema












# SeraSpot<sup>®</sup> Anti-Parvovirus-6 IgG

Spot immunoassay for the qualitative detection of IgG antibodies against 6 Parvovirus B19 specific antigens in serum or plasma of human origin

<b>REF</b>	SP-012-6 G-S6		48
<b>REF</b>	SP-012-6 G-S12		96
<b>IVD</b>	In-vitro-diagnostic medical device		<b>CE</b>



**Seramun Diagnostica GmbH** • Sprenhagener Str. 1 • 15754 Heidesee • Germany •  
 T +49 33767 791-10 • [info@seramun.com](mailto:info@seramun.com) • [www.seramun.com](http://www.seramun.com)

<p><b>IVD</b> In-vitro diagnostic medical device</p> <p> Country of manufacture and date of manufacture</p> <p> Keep away from sunlight</p> <p> Consult instructions for use</p> <p> Sufficient for <i>n</i> tests</p>	<p><b>UDI</b> Unique device identifier</p> <p><b>REF</b> Article number</p> <p> Humidity limitation</p> <p> Temperature limit</p> <p> Biohazard</p>	<p> Manufacturer</p> <p><b>SN</b> Serial number</p> <p><b>LOT</b> Batch code</p> <p> Do not reuse</p> <p> Use-by date</p> <p> Attention</p>
---	--	---

## Intended Use

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG is an IVD test for the qualitative determination of antibodies of the IgG isotype against Parvovirus B19 specific antigens NS-1, VP-2p, VP-2r, VP-1S, VP-C and VP-N in serum or plasma (citrate, EDTA, heparin) of human origin by a laboratory professional user.

The test is used in combination with the Seramun SpotSight® plate mono / Seramun SpotSight® strip device for image acquisition and the software Seramun SpotSight® scan for image analysis.

It is intended to determine the immune status with respect to parvovirus B19 in samples from women during pregnancy and to aid in the diagnosis of patients with suspected parvovirus B19-associated disease.

The test must not be used with specimen materials other than serum or plasma (citrate, EDTA, heparin) of human origin, for monitoring, screening, diagnosis, prediction, prognosis, as companion diagnostic, in the near-patient setting and by lay persons.

## Principle of the Test

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG is a solid phase immunoassay (spot immunoassay) using recombinant purified antigens printed in array format (spot array) on the bottom of wells of 96-well microtiter plates. The antibodies will bind to the immobilized Parvovirus B19 antigens. After incubation and wash steps bound antibodies are detected by horseradish peroxidase (HRP)-labeled antibodies against human antibodies of IgG-type by substrate reaction with hydrogen peroxide and 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine (TMB). Blue spots indicate the formation of immune complexes. Spots range from pale to dark blue and are visible by eye.

### Detection of Specific Antibodies is Performed in 3 Steps:

#### Step 1

Incubation of 1 : 101 diluted samples for 30 min at room temperature in selected wells. After incubation samples are aspirated and unbound components are removed by 3 wash cycles with diluted wash buffer.

#### Step 2

Incubation of wells with the HRP-labeled anti-Human IgG for 30 min at room temperature. Removal of unbound conjugate antibodies by aspiration and 3 wash cycles with diluted wash buffer.

#### Step 3

Incubation of wells with substrate SeramunBlau® spot dark for 30 min at room temperature. The reaction is stopped by aspirating the substrate, followed by tapping the plate / strip dry onto lint-free absorbent paper. The developed arrays are to be stored light-protected until image analysis.

## Test Components (Delivery Scope)

			<b>For 48 Determinations</b>	<b>For 96 determinations</b>
1	<b>WELLS</b>	<b>Microtiter plate (wells with arrays)</b> Parvovirus B19-specific antigens and controls immobilized as spots in array layout	6 single breakable 8-well strips in frame color coding: deep purple vacuum sealed with desiccant	12 single breakable 8-well strips in frame color coding: deep purple vacuum sealed with desiccant
2	<b>WASHBUF (10x)</b>	<b>Wash buffer (10x)</b> Seramun® Wash buffer A 10x TRIS-based buffer	<b>100 mL concentrate</b> for 1000 mL buffer colorless white cap	<b>100 mL concentrate</b> for 1000 mL buffer colorless white cap
3	<b>DIL</b>	<b>Sample diluent</b> Seramun® Sample diluent B	<b>55 mL</b> ready-to-use solution colored red black cap	<b>2 x 55 mL</b> ready-to-use solution colored red black cap
4	<b>CONJ HRP IgG</b>	<b>Conjugate</b> anti-Human IgG-HRP conjugate (Sheep)	<b>8,0 mL</b> ready-to-use solution colored red red cap	<b>8,0 mL</b> ready-to-use solution colored red red cap
5	<b>SUBSTR</b>	<b>Substrate</b> SeramunBlau® spot dark 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine	<b>8,0 mL</b> ready-to-use solution colorless blue cap	<b>8,0 mL</b> ready-to-use solution colorless blue cap
6	<b>COVER</b>	<b>Covering film</b>	2 pieces	2 pieces
7	<b>SWAB</b>	<b>Swab</b> 70 % (v/v) Isopropyl alcohol	3 x 2 pieces	6 x 2 pieces
8	<b>CoA</b>	<b>Certificate of Analysis</b>	1 piece	1 piece
9	<b>GAL</b>	<b>Instructions for Use</b>	1 piece	1 piece

## Used Antigens

<b>Nomenclature</b>	<b>Description</b>	<b>Origin</b>
NS-1	C-terminus of non-capsid protein NS-1 (aa 403 - 671)	recombinant
VP-2p	capsid protein VP2 (aa 1 - 554)	recombinant
VP-2r	capsid protein VP2 (aa 1 - 554)	recombinant
VP-1S	N-terminus of capsid protein VP1 (aa 1 - 227)	recombinant
VP-C	C-terminus of capsid protein VP2 (aa 150 - 554)	recombinant
VP-N	N-terminus of capsid protein VP1 (aa 1 - 486)	recombinant

## Additional Materials and Aids Required for the Test Procedure

Adjustable single-channel micro-pipettes • adjustable 8-channel micro-pipette or multi-pipette • reagent container for multi-channel micro-pipettes • measuring cylinder • test tubes for sample dilution • test tube rack • washer for 96-well microtiter plates • laboratory system: Seramun SpotSight® plate mono / strip scanner with evaluation software Seramun SpotSight® scan • deionized water • lint-free absorbent paper • stop watch • collecting devices for infectious material • opaque cover (substrate reaction)

## Important Information



**This device is for *in-vitro* diagnostic use only.** The kit may be performed by laboratory professionals only.

Follow the instructions carefully. The shelf life specified must be observed. Do not use reagents from damaged packages or bottles. Do not use reagents from other manufacturers.

**Mixing of test kit components of different lots is only allowed for sample diluent, wash buffer and substrate.**

All serious incidents occurring in relation with SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG must be reported to the manufacturer and the competent authority of the EU member state in which user and / or patient are located.

### Information on Assay Procedure

All reagents should be stored at 2...8 °C. Bring all components to room temperature before use.

For larger sample series, pipetting reagents from liquid reservoirs using a multichannel pipette is recommended to avoid time delays.

Avoid time delays when dispensing reagents.

Substrate must be protected from direct light!

Incorrect dilution of samples, incorrect washing of wells and incorrect timing may lead to erroneous results.

**Air bubbles** generated by forceful pipetting of samples and/or reagents may cause uneven signal formation of arrays. These arrays cannot be evaluated.

Damaged arrays, e.g. by **scratching** the bottom of the well with pipet tips or washer needles, are not suitable for evaluation.

Before taking images of the wells make sure to remove particles or fibers which may adhere to the bottom side of the wells using the swab provided in the kit!

Images of dried spots may appear more intense, which can lead to slight deviations of the measured values when scanned repeatedly. Assessment of the individual parameters is not changed.

### Workplace Requirements

Processing spot immunoassays requires a clean workplace. Adhesion of fibers to the plastic surface of the wells must be avoided. Fibers may cause interferences when taking images of arrays and cause erroneous results. Workplace and kit components should not be exposed to direct sunlight.

## Safety Instructions

Reagents must not be swallowed. Contact with skin or mucous membranes should be avoided. Some reagents may contain biocides as preservative. Handle all components and patient samples as if potentially hazardous and infectious.

Additional information may be taken from the Material Safety Data Sheet.

Product contains the following hazardous component/-s:

<b>WELLS</b>	-	Contains material of animal origin.
<b>WASHBUF (10x)</b>	EUH208  EUH210	Contains reaction mass of 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (3:1). May produce an allergic reaction.  Safety data sheet available on request.
<b>DIL</b>	EUH208  EUH210  -	Contains reaction mass of 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (3:1). May produce an allergic reaction.  Safety data sheet available on request.  Contains material of animal origin.
<b>CONJ HRP IgG</b>	Hazard components EUH208  H360D P202  P280  P308+P313 P501  -	N-methyl-2-pyrrolidone; 1-methyl-2-pyrrolidone  Contains reaction mass of 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (3:1). May produce an allergic reaction.  Restricted to professional users.  May damage the unborn child.  Do not handle until all safety precautions have been read and understood.  Wear protective gloves / protective clothing / eye protection / face protection.  IF exposed or concerned: Get medical advice / attention.  Dispose of contents / container in accordance with local regulations.  Contains material of animal origin.
<b>SWAB</b>	Hazard components H225 H319 H336 P210  P280  P304+P340  P305+P351+P338	Propan-2-ol; isopropyl alcohol; isopropanol  Highly flammable liquid and vapour.  Causes serious eye irritation.  May cause drowsiness or dizziness.  Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.  Wear protective gloves / protective clothing / eye protection / face protection / hearing protection.  IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.  IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

### Limitations of the Procedure

Result interpretation should always consider clinical findings. Individual cases may require repeated investigations of samples taken at intervals of several weeks. In an early stage of infection antibodies may not be present yet or below detection limit.

Impurities and cross contamination of reagents or samples by fungi or bacteria can lead to false positive as well as false negative results.

### Interference

In rare cases, specimens may contain antibodies to BSA (bovine serum albumin) and / or AGE (advanced glycation end products), which may cause nonspecific reactions, so that the test result is read as "not available" ("n.a.") by the Seramun SpotSight® scan software.

## Sample Treatment

### Sample Collection

Collect serum or plasma (citrate, EDTA, heparin) of human origin in suitable sampling container.

### Sample Shelf Life and Storage

Samples can be stored at 2...8 °C for a maximum of 7 days. For longer periods samples have to be stored at < -15 °C. Repeated freezing and thawing of samples should be avoided!

### Sample Preparation

Bring samples to room temperature before use. Homogeneity should be ensured by shaking components briefly.

Samples have to be diluted 1 : 101 (v/v) with sample diluent.

Example: 10 µL sample and 1000 µL sample diluent.

## Reagent Treatment

### Reagent Shelf Life and Storage

The complete test kit with sealed reagent bottles and microtitration strips is stable until the printed expiration date when stored at 2...8 °C. All opened test kit components are stable for up to 2 months when stored properly at 2...8 °C. The diluted wash buffer can be stored at 2...8 °C for up to 1 month.

### Reagent Preparation

Allow all components to reach room temperature prior to use. The microtiter plate is vacuum sealed with desiccant. The plate consists of a frame and strips with breakable wells. Allow the sealed plate to reach room temperature before opening. Unused wells should be stored at 2...8 °C and protected from moisture in the original cover carefully resealed.

Dilute **wash buffer (10x)** 1 : 10 with deionized water.

Example: 10 mL Wash buffer (10x) + 90 mL deionized water. The diluted wash buffer must be thoroughly mixed before use.

The **substrate** must be protected from direct light. The test should not be performed with a substrate solution that is colored dark or contains colored precipitates.



## Assay Procedure

Performance at room temperature (RT, 18...25 °C). Bring **all** ready-to-use test reagents, diluted wash buffer and microplate to **room temperature**. Mix all reagents before use by gently shaking, avoid foaming.

The aspiration and washing steps can be carried out manually or with the aid of a microtiter plate washer.

### Important Notes on Test Procedure:

**Avoid** mechanical contact (**scratching**) on the bottom of the wells with pipette tips or washer needles. This will irreparably damage the array!

All liquid reagents (sample, conjugate, and substrate) have to be pipetted **without** causing **air bubbles** into the wells!

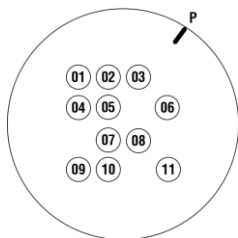
1. Provide the required number of **WELLS** according to the number of samples.
2. Preparation of working dilution of the sample: 1 : 101 dilution  
e.g. 10 µL sample to 1000 µL sample diluent **DIL**.
3. Pipette **100 µL** diluted sample per well.
4. Cover plate with covering film **COVER** and incubate for **30 min** at RT.
5. Remove liquid, then wash wells **3x** using **400 µL** diluted wash buffer per well, Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
6. **Add 50 µL** of the conjugate **CONJ HRP IgG** (anti-Human IgG-HRP) to each well.
7. Cover plate with covering film **COVER** and incubate for **30 min** at RT.
8. Remove liquid, then wash wells **3x** using **400 µL** diluted wash buffer per well, Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
9. **Add 50 µL** of the substrate **SUBSTR** to each well.
10. Cover plate and protect from light. Incubate for **30 min** at RT.
11. Remove liquid. Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
12. Clean bottom of wells with swab **SWAB** shortly before scanning the images.
13. **Take images** using the Seramun SpotSight® plate mono / strip und evaluate the results with the Seramun SpotSight® scan software.

If image acquisition is performed with the scanner Seramun SpotSight® strip, transfer single 8-well microtiter plate strips to the scanners strip holder.

After aspiration of the substrate the color of developed spots is stable for 24 h when the plate is stored protected from light.

## Evaluation of Results

### Arraylayout



### Antigens

- 04 NS-1
- 05 VP-2p
- 06 VP-2r
- 07 VP-1S
- 08 VP-C
- 09 VP-N

### Controls

- 01 Positive control (PC)
- 02 Cut-off control (CO)
- 03 Negative control (NC)
- 10 IgG conjugate control (GC)
- 11 Serum control (SC)

P Well position marker

## Qualitative Evaluation

### Validity Criteria for the Test

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG test includes the following control spots:

1. Positive control (PC). Intense spot, stained darker than cut-off control. Always stained.
2. Cut-off control (CO). Weakly stained spot. Used for result evaluation of parameter specific signals.
3. Negative control (NC). Pale spot with intensity lower than cut-off control
4. Serum control (SC). Intense spot, always stained in presence of sample. Absence of spot indicates absence of sample.
5. IgG conjugate control (GC). Intense spot. Serves as antibody isotype control.

The test cannot be evaluated if one of the validity criteria listed in points 1 to 5 is not met.

If the above-mentioned validity criteria are not met, test should be repeated strictly following the test procedure (incubation times and temperatures, sample and wash buffer dilution, wash steps, etc.). In case of repeated failure of the validity criteria contact the manufacturer.

## Interpretation of Results

Evaluation of the test has to be performed by using the Seramun SpotSight® plate mono / strip and in combination with the Seramun SeraSpot® scan software.

The results are interpreted as follows:

Evaluation	Conditions*
Positive	Color intensity of VP-2p > cut-off control or Color intensity of at least two antigen spots > cut-off control
Borderline	Color intensity of VP-N or VP-2r or VP-C > cut-off control
Negative	Color intensity of antigen spots ≤ cut-off control or Color intensity of VP-1S > cut-off control

\* The parameter NS-1 is not evaluated.

## Performance Characteristics

### Precision

Samples with known antibody reactivity were examined in SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG, color intensities determined, and ratios calculated. These values were then used to determine the coefficients of variation (CV) as a measure of the precision within a test run (intra-assay CV), between different test runs (inter-assay CV) and between different test lots (lot-to-lot CV).

Antigen	Intra-assay coefficient of variation		Inter-assay coefficient of variation		Lot-to-lot coefficient of variation	
	Ratio n=48	CV [%]	Ratio n=80	CV [%]	Ratio n=240	CV [%]
NS-1	1.67	8.00	1.70	7.38	1.71	10.82
VP-2p	1.37	4.45	1.30	7.54	1.31	9.80
VP-2r	1.52	4.88	1.53	8.72	1.54	7.22
VP-1S	1.23	6.31	1.33	8.92	1.29	9.70
VP-C	1.36	6.14	1.37	7.37	1.37	7.11
VP-N	1.53	8.05	1.58	8.68	1.55	8.10
Procedure	1 operator 48 determinations 1 batch		5 operators 2 determinations 2 testings per day 20 days 1 batch		5 operators 2 determinations 2 testings per day 20 days 3 batches	

### Determination of the Cut-off Value

The cut-off range is determined specifically for each test.

### Interfering Substances

All tested substances do not have a significant impact on the test results even if present in elevated concentrations in the serum: 20 mg/dL bilirubin C and F each (simulation of icteric samples), 500 mg/dL hemoglobin (simulation of hemolytic samples), 1000 mg/dL lipids (triglycerides) (simulation of lipemic samples) and 500 IU/mL rheumatoid factor.

### Sensitivity

Pre-characterized positive patient samples (n=111) were analyzed to determine the sensitivity and specificity in comparison to a reference test.

IgG		Reference test	
		positive	negative
SeraSpot®	positive*	60	0
	negative	2	49
Samples total		62	49

Sensitivity: 96.8 %

Specificity: 100 %

\*Borderline samples were considered positive.

### Determination of sensitivity using WHO standard

SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG was compared to a reference test (IgG detection) using the WHO International Standard (2nd International Standard for Anti-Parvovirus B19 plasma, human, NIBSC 01/602, 77 IU/mL). Dilution of the WHO standard to 19.25 IU/mL did cause strongly positive IgG signals against VP-1S and VP-2p in both tests.

### Examination of sera from pregnant women

IgG positive (n = 53) and IgG negative samples (n = 75) pretested in a comparative ELISA were examined with SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG. This resulted in a sensitivity of 100 % and a specificity of 99 %.

## Application

### Automated Workflow

Manually diluted positive samples were assayed side by side in SeraSpot® Anti-Parvovirus-6 IgG, by hand and by use of an automatic microplate processor. Data were generated with the device DS2® (Dy nex Technologies). The correlation was calculated with  $r > 0.9$  for the antigens (NS-1, VP-2p, VP-2r, VP-1S, VP-C, VP-N). Assay procedure using an automatic microplate processor such as DS2® is possible.

## Change History

Version	Section	Modifications
2023-01_v01_DE_EN	Entire document	Use of new IFU template Updating of the intended use Conversion of the subsections Insertion of the safety instructions Removal of pipetting scheme

## References

1. Anderson, M. J., Jones, S. E., Fisher-Hoch S. P., Lewis, E., Hall, S. M., Bartlett, C. L. R. Cohen, B. J. Mortimer, P. P., Pereira, M. S. (1983). *Human parvovirus, the cause of erythema infectiosum (fifth disease)?*, Lancet, 1(8338):1378.
2. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) online (2021). *Labordiagnostik schwangerschaftsrelevanter Virusinfektionen – Sk2-Leitlinie*, AWMF-Reg. Nr. 093-001, Kapitel 16 Ringelröteln, S.173 -192.
3. Bundesministerium für Gesundheit (2010). *Parvovirus B19 - Stellungnahmen des Arbeitskreises Blut des Bundesministeriums für Gesundheit, Bundesgesundheitsblatt*, Springer Verlag, 53: 944-956.
4. Cossart, Y. E., Field, A. M., Cant, B., Widdows, D. (1975). *Parvovirus-like particles in human sera*. Lancet, 1(7898):72-73.
5. Heegaard, E. D.; Rasksen, C. J. & Christensen, J. (2002). *Detection of parvovirus B19 NS1-specific antibodies by ELISA and western blotting employing recombinant NS1 protein as antigen*. J Med Virol, 67(3):375-383.
6. Modrow, S., Gärtner, B. (2006). *Parvovirus-B-19-Infektion in der Schwangerschaft*. Deutsches Ärzteblatt, 103(43): A-2869-2876.