

## SeraSpot® ANA-17 IgG

Spotimmunoassay zum Nachweis von IgG Antikörpern bei Kollagenosen  
in humanem Serum

REF SP-002-17 G-S6 ▽ 48 REF SP-002-17 G-S12 ▽ 96 REF SP-002-17 G-S24 ▽ 2x 96  
IVD In-vitro- Diagnostikum CE



Seramun Diagnostica GmbH · Sprenthagener Straße 1 · 15754 Heidesee · Germany · [www.seramun.com](http://www.seramun.com)  
Telefon +49 (0) 33767 79110 · Fax +49 (0) 33767 79199 · [info@seramun.com](mailto:info@seramun.com)

### Einführung

Kollagenosen sind systemische entzündlich-rheumatische Erkrankungen mit meist chronischem Verlauf (systemische Bindegeweserkrankungen), die z. T. überlappend auftreten können (Overlap-Syndrome). Zu den Kollagenosen zählen:

- Systemischer Lupus erythematodes (**SLE**) und Subformen
- Sjögren-Syndrom (**SjS**)
- Systemische Sklerodermie (**SC**)
- Idiopathische (autoimmune) Myositiden
- Mixed connective tissue disease (**MCTD** oder Sharp-Syndrom)
- Overlap-Syndrome

Jede Kollagenose ist durch typische Autoantikörperprofile charakterisiert, die alle mit dem SeraSpot® ANA-17 IgG erfasst werden können.

#### dsDNA-Antikörper:

dsDNA-Antikörper vom IgG Isotyp sind Markerantikörper und **ACR**-Kriterium (**American College of Rheumatology**) des systemischen Lupus erythematodes (SLE). Sie gelten als Aktivitäts- und Prognosemarker des SLE. Die Nachweisfrequenz variiert in Abhängigkeit von der Aktivität der Erkrankung und Organmanifestationen: aktiver SLE mit Nierenbeteiligung > 95 %, aktiver SLE ohne Nierenbeteiligung 50 - 70 %, inaktiver SLE < 40 %. In geringer Frequenz und meist niedrigtitrig sind dsDNA-Antikörper bei rheumatoider Arthritis, der juvenilen idiopathischen Arthritis, beim Sjögren Syndrom, der Sklerodermie sowie anderen Erkrankungen nachweisbar. Die Bedeutung der Bestimmung von dsDNA-Antikörpern für die Diagnostik des SLE ist nach wie vor unumstritten, da sie eine höhere Spezifität als Nukleosomen-Antikörper besitzen.

### **Nukleosomen-Antikörper:**

Antikörper gegen Nukleosomen, einer Strukturkomponente des Chromatins, welche aus jeweils vier Heterodimeren der Histone H2A, H2B, H3 und H4 besteht, um die sich helikale DNA windet, werden in 56 - 90 % beim SLE gefunden. Sie lassen sich teilweise zeitlich vor den dsDNA-Antikörpern in den Frühphasen eines sich entwickelnden SLE nachweisen. Sie besitzen außerdem eine hohe diagnostische Spezifität beim Arzneimittel-induzierten SLE.

### **Sm-Antikörper:**

Sm-Antikörper sind diagnostischer Marker und ACR-Kriterium des SLE mit einer Spezifität von 99 %, jedoch einer Sensitivität von 10 - 15 % bei SLE-Patienten kaukasischen Ursprungs sowie prognostischer Marker des SLE, da eine Assoziation zu einigen schweren Organmanifestationen (Niere, ZNS) nachgewiesen wurde.

### **P0-Antikörper:**

Autoantikörper gegen ribosomale Phosphoproteine (P0, P1, P2) gelten als hoch spezifisch für den SLE. Autoantikörper gegen das Haupttargetantigen P0 sind ein diagnostischer Marker eines SLE mit einer diagnostischen Sensitivität von 10 - 20 % (bei asiatischen Patienten bis zu 40 %) und einer diagnostischen Spezifität von nahezu 100 %. P0-Antikörper sind vor allem in der aktiven Phase des SLE nachweisbar und mit einer Nieren- und Leberbeteiligung assoziiert.

### **PCNA-Antikörper:**

Antikörper gegen PCNA (proliferating cell nuclear antigen) gelten als hoch spezifisch für SLE, finden sich jedoch nur in 3 - 7 % der SLE-Patienten. Das primäre Antigen ist ein 34 kDa Helferprotein der DNA-Polymerase delta, welche Teil eines Multi-Protein-Komplexes ist, der Funktionen bei der Reparatur sowie Replikation der DNA übernimmt.

### **Histon-Antikörper:**

Histon-Antikörper sind nicht spezifisch für eine Erkrankung, da sie bei einer Vielzahl von Erkrankungen vorzugsweise des rheumatischen Formenkreises nachweisbar sind. Allerdings sind hochtitrige Histon-Antikörper fast ausschließlich bei SLE und Arzneimittel-induziertem Lupus nachweisbar. Hochtitrige Histon-Antikörper sind bei Abwesenheit von anderen SLE-Markern (dsDNA-, Sm-Antikörper) ein Hinweis auf einen Arzneimittel-induzierten Lupus.

### **U1-snRNP-Antikörper:**

U1-snRNP-Antikörper sind Markerantikörper und Diagnosekriterium der Mixed connective tissue disease (MCTD) mit einer Sensitivität von 100 % (per Definition) und einer Spezifität von hochtitrigen U1-RNP-Antikörpern bei Abwesenheit von Sm- und dsDNA-Antikörpern von 98 %. U1-RNP-Antikörper mit häufig niedrigen Titern sind in 13 - 32 % beim SLE, sowie in 10 % bei systemischer Sklerodermie zu finden. Durch den Einsatz der drei RNP-Proteine A, C und 68 kDa im *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG werden alle U1-RNP-Antikörper erfasst.

### **Ro/SS-A-Antikörper:**

Ro/SS-A-Antikörper gehören zu der Gruppe der Antinukleären Antikörper (ANA), wengleich das Ro60- und das Ro52-Protein sowohl nukleär als auch zytoplasmatisch lokalisiert sind. Während das Ro60-Protein Bestandteil der hY-RNP-Komplexe ist, wurde das Ro52-Antigen als eine E3-Ubiquitin-Ligase identifiziert. Ro/SS-A-Antikörper sind meist mit den La/SS-B-Antikörpern vergesellschaftet. Ro/SS-A-Antikörper werden vorwiegend beim Sjögren-Syndrom und den verschiedenen Formen des Lupus erythematoses gefunden, wobei den Ro60-Antikörpern eine höhere Spezifität als den Ro52-Antikörpern zugesprochen wird. Sie sind ein diagnostischer Marker und Bestandteil der Klassifikationskriterien des primären oder sekundären Sjögren-Syndroms mit einer Sensitivität von 96 % bzw. 80 %. Ro/SS-A-Antikörper gelten als frühdagnostischer Marker des Sjögren-Syndroms, da sie der Erkrankung Jahre vorausgehen können. Ro/SS-A-Antikörper sind in 40 - 60 % bei Patienten mit einem systemischen Lupus erythematoses (SLE) nachweisbar. Sie können gemeinsam mit SLE-typischen Antikörpern (dsDNA-, Sm-Antikörper) oder isoliert auftreten und so auf eine relativ benigne Form des SLE hinweisen. Ro/SS-A-Antikörper sind ein diagnostischer Marker des subakut kutanen

Lupus erythematoses (SCLÉ). Sie sind in 90 - 100 % der Fälle nachweisbar. In ca. 10 % wird ein Übergang in einen SLE beobachtet. Beim neonatalen Lupus erythematoses (NLE) sind Ro/SS-A-Antikörper in nahezu 100 % der Fälle nachweisbar. Das koinzidierte Auftreten von Ro/SS-A- und La/SS-B-Antikörpern ist mit dem kongenitalen Herzblock (CHB) assoziiert. Ro/SS-A-Antikörper sind auch bei Patienten mit einer rheumatoiden Arthritis in 5 - 8 % sowie in 9 % bei Sklerodermie nachweisbar.

#### **La/SS-B-Antikörper:**

La/SS-B-Antikörper sind ein wichtiger diagnostischer Marker und Bestandteil der Klassifikationskriterien des Sjögren-Syndroms. Die diagnostische Sensitivität beträgt für das primäre Sjögren Syndrom ca. 70 % und für das sekundäre Sjögren Syndrom ca. 50 %. Die diagnostische Spezifität für das Sjögren-Syndrom ist bei gleichzeitigem Nachweis von La/SS-B- und Ro/SS-A-Antikörpern höher als bei Ro/SS-A-Antikörper-Positivität allein. La/SS-B-Antikörper sind fast immer mit den Ro/SS-A-Antikörpern vergesellschaftet und nur äußerst selten singular nachweisbar. La/SS-B-Antikörper gelten als frühdiagnostischer Marker eines Sjögren Syndroms, da sie sogar bis Jahre der Erkrankung vorausgehen können. Beim systemischen Lupus erythematoses (SLE) sind La/SS-B-Antikörper in 25 % der Fälle, beim neonatalen Lupus erythematoses (NLE) in 70 % sowie beim subakut kutanen Lupus erythematoses (SCLÉ) in 80 % der Fälle zu finden. Bei anderen Kollagenosen sind La/SS-B-Antikörper relativ selten nachweisbar.

#### **Scl 70-Antikörper:**

Scl 70- oder Topoisomerase I-Antikörper sind ein diagnostischer Marker der systemischen Sklerodermie mit einer Sensitivität von

- 18 - 30 % allgemein
- 10 - 15 % bei limitierter Sklerodermie (CREST-Syndrom)
- 40 - 65 % bei diffusen Formen der Sklerodermie

und einer Spezifität von nahezu 100 %.

Patienten mit Scl 70-Antikörpern haben in der Regel eine schwerere Verlaufsform als Patienten mit Centromer-Antikörpern. Scl 70-Antikörper können Jahre vor dem Auftreten spezifischer Sklerodermiesymptome nachweisbar sein.

#### **CENP-B-Antikörper:**

CENP-B-Antikörper gelten als diagnostischer Marker der limitierten Form der systemischen Sklerodermie mit einer Sensitivität von 50 - 70 %. Patienten mit CENP-B-Antikörpern haben einen relativ günstigen Verlauf der Sklerodermie. CENP-B-Antikörper können Jahre vor dem Auftreten spezifischer Sklerodermiesymptome nachweisbar sein. CENP-B-Antikörper werden in 10 - 30 % bei Patienten mit einer primären biliären Zirrhose (PBC) und sehr selten bei anderen Kollagenosen gefunden.

#### **Jo-1-Antikörper:**

Jo-1-Antikörper sind ein diagnostischer Marker für die idiopathische Myositis mit einer diagnostischen Spezifität von nahezu 100 %. Die diagnostische Sensitivität beträgt 18 - 46 % für die Polymyositis sowie 25 % für die Dermatomyositis. Ca. 60 % der Jo-1-Antikörper positiven Patienten weisen eine fibrosierende Alveolitis auf. Jo-1-Antikörper gelten als prognostischer Marker der Myositis, da diese Patienten häufig einen schweren Krankheitsverlauf haben. Das Autoantigen, die Histidyl-tRNA-Synthetase, ist im Zytoplasma lokalisiert, so dass anti-Jo-1-Antikörper im eigentlichen Sinne nicht zu den antinukleären Antikörpern zu zählen sind.

#### **Mi-2-Antikörper:**

Antikörper gegen das nukleäre Antigen Mi-2 sind einer der diagnostischen Hauptmarker für die idiopathische (autoimmune) Myositis mit einer diagnostischen Sensitivität von ca. 4 - 20% und einer Spezifität von 98 - 100%. Anti-Mi-2-Antikörper zeigen eine starke Assoziation mit Dermatomyositis (95%) und haben einen hohen Vorhersagewert für dieses Krankheitsbild. Das Mi-2 Antigen gehört zur Familie der nukleären Helicasen und ist Teil des nucleosome remodeling and deacetylase (NuRD) Komplex.

**PM/Scl-Antikörper:**

Antikörper gegen PM/Scl dienen als diagnostischer Marker für die idiopathische Myositis. Die diagnostische Sensitivität liegt bei 24 - 55% für das Polymyositis/Sklerodermie-Overlap-Syndrome, 8 - 12% für Dermatomyositis (DM)/ Polymyositis (PM) und ca. 1 - 16% für Sklerodermie.

Die PM/Scl-Antikörper treten fast nie in Kombination mit anderen Markern der idiopathischen Myositis oder Sklerodermie auf. Häufigste Manifestationen PM/Scl positiver Patienten sind, neben der Myositis, Arthritiden (~89%), Raynaud Symptomatik (~79%) and Oesophagus-Motilitätsstörung (~44%). Das PM/Scl Antigen entspricht dem Exosom, einem Komplex aus 11-16 Proteinen zwischen 20-110 kDa. Die Hauptzielantigene sind PM/Scl-100 und PM/Scl-75.

**Ku-Antikörper:**

Ku-Antikörper sind ein seltener Typ von antinukleären Antikörpern und können bei verschiedenen Autoimmunerkrankungen auftreten. Die Ku-Antikörper sind in 5 - 25% beim Polymyositis/Sklerodermie-Overlap-Syndrome, in 23% bei primärer pulmonaler Hypertonie, in 5 - 10% beim SLE (in Kombination mit anderen ANA-Spezifitäten), in 20% beim primären Sjögren-Syndrom und selten (5%) bei anderen Kollagenosen (Sklerodermie, Poly-/Dermatomyositis) nachweisbar. Bei dem Ku-Antigen handelt es sich um DNA bindende Non-Histon-Proteine (p70/p80-Heterodimer), welche Komponenten einer DNA-abhängigen Proteinkinase sind.

**AMA/M2-Antikörper:**

Anti-Mitochondriale-Antikörper (AMA) vom Typ M2 gelten als Markerantikörper für PBC (primäre biliäre Zirrhose) und sind in 90 - 95% aller Fälle detektierbar und zählen zu den drei Diagnosekriterien einer PBC. Der Antikörpernachweis kann einer PBC Manifestation dabei um Jahre vorausgehen. Zudem können AMA/M2-Antikörper aber auch in 17 - 23% bei SLE-Patienten, in 22% beim Sjögren-Syndrome, in 8 - 18% bei Sklerodermie und in 10% bei rheumatischer Arthritis auftreten. Es wird angenommen, dass diese Patienten zusätzlich zu der Grunderkrankung ein erhöhtes Risiko zur Entwicklung einer PBC haben.

Die AMA/M2 Zielantigene sind verschiedene Proteine (3 Proteine mit jeweils 3 Untereinheiten) des Alpha-Ketosäure-Dehydrogenase-Komplexes.

**Literatur:**

1. Conrad, K., Schöbner, W., Hiepe, F., Autoantikörper bei systemischen Autoimmunerkrankungen Pabst Science Publishers Lengerich u.a. 2006, 2. Aufl.
2. Peter, J.B., Shoenfeld Y. (Eds), Autoantibodies Elsevier Amsterdam u.a. 1996
3. Tan, E.M., Antinuclear antibodies: diagnostic markers for autoimmune disease and probes for cell biology, Adv. Immunol. 44, 1989: 93-151

## Anwendungsbereich

Der **SeraSpot® ANA-17 IgG** ist ein *in-vitro*-Diagnostikum (**Spotimmunoassay, SIA**) zum Nachweis von **antinukleären (ANA) und cytoplasmatischen Antikörpern vom IgG Isotyp** gegen folgende **Antigene: dsDNA, Nukleosomen, Sm, P0, PCNA, Histone, U1 snRNP, Ro/SS-A 60 kDa, Ro/SS-A 52 kDa, La/SS-B, Scl-70, CENP-B, Jo-1, Mi-2, PM/Scl, Ku und AMA/M2 in humanem Serum.**

## Testprinzip

Der **SeraSpot® ANA-17 IgG Test** ist ein Festphasen-Immunoassay auf der Basis rekombinanter oder gereinigter nativer Proteine / Protein Komplexe und dsDNA, die in Array-Anordnung (Spotarray) auf den Boden der Kavitäten von 96well-Mikrotiterplatten fixiert sind, und die als Fänger-moleküle für Autoantikörper gegen nukleäre und cytoplasmatische Antigene dienen. Spezifisch gebundene Antikörper werden mit Peroxidase-(POD)-markierten anti-human IgG Antikörpern und einer nachgeschalteten Substratreaktion mit Wasserstoffperoxid und 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin (TMB) nachgewiesen. An den Stellen, an welchen sich Immunkomplexe ausgebildet haben, entwickeln sich blaue Spots durch Präzipitations-Produkte einer farblosen Substratlösung. Die Farbintensität der Spots korreliert mit der Antikörperkonzentration. 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 Minuten in einer Verdünnung von 1 : 101 in den ausgewählten Kavitäten. Entfernung der nicht gebundenen Probenbestandteile durch Absaugen und 3maliges Waschen der Kavitäten mit Waschlösung.

### Schritt 2

Inkubation der Kavitäten bei Raumtemperatur für 30 Minuten mit POD-markierten Konjugatantikörpern gegen humane Antikörper vom IgG-Typ. Entfernung der nicht gebundenen Konjugatantikörper durch Absaugen und 3maliges Waschen der Kavitäten mit Waschlösung.

### Schritt 3

Inkubation der Kavitäten bei Raumtemperatur für 30 Minuten mit Substratlösung **SeramunBlau® spot dark**. Stoppen der Reaktion durch Absaugen der Substratlösung. Entfernen von Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch. Die Färbung der entwickelten Arrays ist bei dunkler Lagerung stabil.

Innerhalb von 24 h nach Beendigung der Nachweisreaktion können von den entwickelten Analysen mit den Scannern **Seramun SpotSight® plate** oder **Seramun SpotSight® strip** Bildaufnahmen der Kavitäten (Images) erstellt und unter Verwendung der Software **Seramun SpotSight® scan** analysiert werden. Unter Berücksichtigung der testspezifischen Auswertekriterien wird das Testergebnis ermittelt.

## Testkomponenten

		Für 48 Bestimmungen	Für 96 Bestimmungen	Für 2x96 Bestimmungen
1	<b>WELLS</b> Kavitäten mit Arrays	<b>6 teilbare Streifen zu je 8 Kavitäten im Rahmen</b> Vakuumversiegelt mit Trockenbeutel	<b>12 teilbare Streifen zu je 8 Kavitäten im Rahmen</b> Vakuumversiegelt mit Trockenbeutel	<b>2x 12 teilbare Streifen zu je 8 Kavitäten im Rahmen</b> Vakuumversiegelt mit Trockenbeutel
<b>Farbmarkierung: Dunkelviolett</b>				
2	<b>WASHBUF CONC 10X</b> Waschpuffer	<b>100 ml Konzentrat</b> transparente Flasche weiße Kappe	<b>100 ml Konzentrat</b> transparente Flasche weiße Kappe	<b>2x 100 ml Konzentrat</b> transparente Flasche weiße Kappe
3	<b>DIL</b> Probenverdünnungspuffer	<b>55 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche schwarze Kappe	<b>2x 55 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche schwarze Kappe	<b>4x 55 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche schwarze Kappe
4	<b>CONJ HRP IgG</b> Anti-human IgG-POD-Konjugat	<b>8 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche rote Kappe	<b>8 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche rote Kappe	<b>2x 8 ml gebrauchsfertig</b> rot gefärbt transparente Flasche rote Kappe
5	<b>SUBSTR TMB</b> Substrat 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin und Wasserstoffperoxid	<b>8 ml gebrauchsfertig</b> schwarze Flasche blaue Kappe	<b>8 ml gebrauchsfertig</b> schwarze Flasche blaue Kappe	<b>2x 8 ml gebrauchsfertig</b> schwarze Flasche blaue Kappe
6	<b>COVER</b> Abdeckfolie	<b>2x</b>	<b>2x</b>	<b>4x</b>
7	<b>SWAB</b> Tupfer mit 70 % (v/v) Isopropylalkohol	<b>3x2</b>	<b>6x2</b>	<b>12x2</b>

## Vorbereitung und Lagerung der Proben

Proben sollten steril entnommen und maximal 48 Stunden bei 2...8 °C gelagert werden. Serum sollte nach der Gerinnung so schnell wie möglich abzentrifugiert werden. Bei längerer Aufbewahrung sind die Proben bei -20 °C zu lagern. Mehrfaches Einfrieren und Auftauen der Proben ist zu vermeiden. Proben müssen vor dem Testen auf Raumtemperatur erwärmt und gut gemischt werden.

**Serumproben** können auf Präsenz von spezifischen Antikörpern untersucht werden. Die Proben werden 1 : 101 (z.B. 10 µl Probe und 1000 µl Puffer) mit dem gebrauchsfertigen Probenverdünnungspuffer verdünnt.

## Für die Testdurchführung zusätzlich benötigte Materialien und Hilfsmittel

- Einstellbare Einkanal-Mikropipetten und passende Pipettenspitzen
- Einstellbare Mehrkanal-Mikropipetten und passende Pipettenspitzen
- Reagenziencontainer für Mehrkanal-Mikropipetten
- destilliertes oder deionisiertes Wasser
- Fusselfreies Filterpapier
- Teströhrchen (1 ml) zur Probenverdünnung
- Becherglas und Messzylinder
- Stoppuhr
- Washer für 96well-Mikrotiterplatten (optional)
- Auffanggefäß für infektiöse Lösungen
- Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> plate oder Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> strip Scanner mit Auswertesoftware Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> scan

## Vorbereitung und Lagerung der Reagenzien

### Testbesteckformat und Haltbarkeit

Ein Testbesteck enthält Reagenzien für 1x 48, 1x 96 oder 2x 96 Bestimmungen. Das komplette Testbesteck mit verschlossenen Reagenzflaschen und vakuumversiegelten Testkomponenten ist bei 2...8 °C-Lagerung bis zum aufgedruckten Verfallsdatum haltbar. Alle geöffneten Testbesteckbestandteile sind bei ordnungsgemäßer Lagerung bei 2...8 °C mindestens 3 Monate haltbar. Die gebrauchsfertig verdünnte Waschlösung ist bei 2...8 °C mindestens 1 Monat verwendbar.

### Vorbereitung und Verwendung

Vor Testansatz sind alle Reagenzien und die vakuumversiegelten Testkomponenten auf Raumtemperatur zu erwärmen. Nicht gebrauchte Kavitäten vor Feuchtigkeit schützen und zusammen mit dem Trockenbeutel in den Beutel zurücklegen und verschließen.

1 Teil Waschpufferkonzentrat **WASHBUF CONC 10X** mit 9 Teilen destilliertem oder deionisiertem Wasser verdünnen. Beispiel: 10 ml **WASHBUF CONC 10X** + 90 ml destilliertes oder deionisiertes Wasser Die Waschlösung ist vor Verwendung gründlich zu durchmischen. Das Substrat **SUBSTR TMB** ist vor direktem Lichteinfall zu schützen! Der Test darf nicht durchgeführt werden, sollte die Substratlösung **SUBSTR TMB** dunkel gefärbt sein oder dunkle Partikel aufweisen!

### Arbeitsplatzanforderungen

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

## Testdurchführung

Durchführung bei Raumtemperatur (18...25 °C). Die Reihenfolge der Pipettierschritte und deren Durchführung im Zeittakt sind einzuhalten.

Für die Handhabung der SeraSpot® Teste wird empfohlen, den Starter-Kit (Artikel-Nr.: SP-000-1) zu verwenden. Der Kit ist zum mehrfachen Gebrauch konzipiert.

### Wichtige Hinweise:

- **Mechanischer Kontakt (Kratzen) auf dem Boden der Kavitäten mit Pipettenspitzen oder Washer-Nadeln ist zu vermeiden. Dadurch wird der Array irreparabel geschädigt!**
- **Alle Flüssigreagenzien (Probe, Konjugat und Substrat) sind blasenfrei in die Kavitäten einzubringen!**
- **Vor dem Erstellen von Images der entwickelten Kavitäten ist es notwendig, die Unterseite der Kavitäten von anhaftenden Fusseln mit dem im Kit enthaltenen Tupfer **SWAB** 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.**

### Arbeitsschritte

1. Die Testreagenzien und die benötigte Anzahl an Kavitäten **WELLS** auf Raumtemperatur (RT) erwärmen und alle Reagenzien vor Gebrauch leicht schütteln, Schaumbildung vermeiden.
2. **100 µl** 1:101 verdünnte Probe pro Kavität pipettieren. Herstellung der Arbeitsverdünnung der Patientenprobe z.B. 10 µl Serum + 1000 µl Probenverdünnungspuffer.
3. Platte mit Abdeckfolie **COVER** abkleben, für **30 min** bei RT inkubieren.
4. Lösungen absaugen. Kavitäten **3 x** mit jeweils **400 µl** Waschlösung, hergestellt aus (2), waschen. Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
5. **50 µl** des gebrauchsfertigen Konjugates **CONJ HRP IgG** pro Kavität pipettieren.
6. Platte mit Abdeckfolie **COVER** abkleben, für **30 min** bei RT inkubieren.
7. Lösungen absaugen. Kavitäten **3 x** mit jeweils **400 µl** Waschlösung, hergestellt aus (2), waschen. Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
8. **50 µl** der gebrauchsfertigen TMB-Substratlösung **SUBSTR TMB** pro Kavität pipettieren.
9. Platte abdecken und lichtgeschützt für **30 min** bei RT inkubieren.
10. Substratlösung absaugen. Restflüssigkeit durch Ausschlagen auf fusselfreiem Tuch entfernen.
11. Unterseite der Kavitäten mit Tupfer **SWAB** abwischen.
12. Bildaufnahme der Kavitäten mit dem Scanner Seramun SpotSight® plate / Seramun SpotSight® strip und Imageanalyse mit der Software Seramun SpotSight® scan. Erfolgt die Bildaufnahme mit dem Scanner Seramun SpotSight® strip, sind die Mikrotiterplattenstreifen aus dem Rahmen zu entnehmen und in die Streifenaufnahme des Scanners einzulegen.

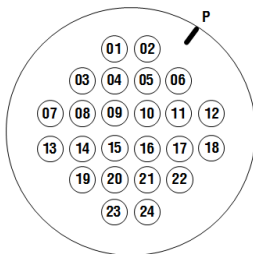
**Es wird empfohlen, für die Absaug- und Waschschrirte einen Washer für 96well-Mikrotiterplatten zu verwenden!**

**Nach dem Absaugen der Substratlösung sind die entwickelten Spots in der Platte bei Aufbewahrung im Dunkeln 24 Stunden stabil.**



## Auswertung

### Arraylayout



Parameter	
01	Mi-2
02	Ku
07	U1-snRNP
08	CENP-B
09	Nucleosomen
10	Histone
12	dsDNA
13	Jo-1
14	Scl-70
15	Sm
16	P0
18	PCNA
19	La/SS-B
20	Ro/SS-A 52
21	Ro/SS-A 60
23	AMA-M2
24	PM/Scl-100

Kontrollen	
03	Positivkontrolle (PC)
04	Negativkontrolle (NC), 0 rel. Units
05	Cut-off Kontrolle (CO), 30 rel. Units
06	Referenz 3 (R3), 60 rel. Units
11	Referenz 2 (R2), 100 rel. Units
17	Referenz 1 (R1), 300 rel. Units
22	Serumkontrolle (SC)

**P** Positionsmarkierung

### Gültigkeitskriterien für den Test

Der *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG Test enthält die folgenden Kontrollspots:

1. Positivkontrolle (PC). Intensiv gefärbter Spot, dunkler als Cut-off Kontrolle. Immer angefärbt.
2. Cut-off Kontrolle (CO), entspricht 30 rel Units. Schwach gefärbter Spot. Wird für die Bewertung der Parameter-spezifischen Signale verwendet.
3. Negativkontrolle (NC), entspricht 0 rel. Units. Sehr schwach gefärbter Spot, die Färbeintensität der Negativkontrolle muss kleiner als die der Cut-off Kontrolle sein.
4. Serumkontrolle (SC). Intensiv gefärbter Spot, immer angefärbt, wenn sich Probe im Well befunden hat. Ein Wegbleiben der Färbung des Spots der Serumkontrolle deutet auf Fehlen von Probe hin.
5. Referenz 1 (R1), entspricht 300 rel Units. Intensiv gefärbter Spot, immer angefärbt.
6. Referenz 2 (R2) entspricht 100 rel Units. Schwächere Färbung als der R1-Spot, immer angefärbt.
7. Referenz 3 (R3) entspricht 60 rel Units. Schwächere Färbung als der R2-Spot, immer angefärbt.

Die Spots NC, CO, R1 ... R3 werden zur Erstellung einer Referenzkurve (4 Parameter nichtlineare Regression) verwendet, um die Färbeintensitäten der Antigenspots in relativen Einheiten (rel. Units) bzw. in internationalen Einheiten (IU) für dsDNA auszudrücken.

Der Test kann nicht ausgewertet werden, wenn eines der unter Punkt 1. bis 7. aufgeführten Gültigkeitskriterien nicht erfüllt ist.

## Interpretation der Ergebnisse

Die Testauswertung erfolgt unter Verwendung der *SeraSpot*<sup>®</sup> Mess- und Auswertetechnik. Eine visuelle Plausibilitätskontrolle ist mit Hilfe der im Starter-Kit (Artikel-Nr.: SP-000-1) enthaltenen Lupe möglich.

Die Ergebnisse werden wie folgt interpretiert:

Bewertung	IgG
negativ	Farbintensität des Antigen-Spots $\leq$ Cut-off Kontrolle
positiv	Farbintensität des Antigen-Spots $>$ Cut-off Kontrolle

## 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. Verunreinigungen der Reagenzien, aber auch der Proben durch Bakterien oder Pilze können zu inkorrekten Ergebnissen führen.

### Testdurchführung

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.

Durch Kratzer auf dem Wellboden beschädigte Arrays sind für die Auswertung nicht verwendbar.

Im Arraybereich anhaftende Fasern oder Partikel interferieren mit der Imageanalyse.

## Leistungsmerkmale

### Diagnostische Sensitivität

Serologisch vorcharakterisierte Proben (Referenztest 1) von Patienten mit Verdacht auf Kollagenosen wurden im *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG Test untersucht („Initiale Sensitivität“). Proben mit diskrepanten Resultaten wurden in einem zweiten Assay (Referenztest 2) nachgetestet, wobei die hier erzielten Ergebnisse der endgültigen Statusbestimmung der im *SeraSpot*<sup>®</sup>-Test zum Referenztest 1 diskrepant bestimmten Proben dienen („Berichtigte Sensitivität“).

<b>dsDNA</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>83,1 %</b>
		positiv (n = 77)	negativ (n = 26)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	64	14	Berichtigte Sensitivität: <b>97,2 %</b>
	negativ	13	12	
<b>Nucleosomen</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>45,3 %</b>
		positiv (n = 75)	negativ (n = 28)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	34	6	Berichtigte Sensitivität: <b>80,4 %</b>
	negativ	41	22	
<b>Histone</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>67,3 %</b>
		positiv (n = 49)	negativ (n = 54)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	33	15	Berichtigte Sensitivität: <b>94,7 %</b>
	negativ	16	39	
<b>U1-snRNP</b>	<b>n = 47</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>82,1 %</b>
		positiv (n = 39)	negativ (n = 8)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	32	0	Berichtigte Sensitivität: <b>91,4 %</b>
	negativ	7	8	
<b>La/SS-B</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>57,9 %</b>
		positiv (n = 19)	negativ (n = 84)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	11	6	Berichtigte Sensitivität: <b>94,3 %</b>
	negativ	8	78	
<b>CENP-B</b>	<b>n = 112</b>	<b>Referenztest 1</b>		Sensitivität: <b>100,0 %</b>
		positiv (n = 18)	negativ (n = 94)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	18	2	
	negativ	0	92	
<b>Sm</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>53,3 %</b>
		positiv (n = 15)	negativ (n = 88)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	8	1	Berichtigte Sensitivität: <b>98,9 %</b>
	negativ	7	87	
<b>P0</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Sensitivität: <b>100,0 %</b>
		positiv (n = 6)	negativ (n = 97)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	6	5	
	negativ	0	92	
<b>PCNA</b>	<b>n = 107</b>	<b>Referenztest 1</b>		Sensitivität: <b>100,0 %</b>
		positiv (n = 4)	negativ (n = 103)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	4	0	
	negativ	0	103	
<b>Ro/SS-A 52</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>96,4 %</b>
		positiv (n = 28)	negativ (n = 75)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	27	0	Berichtigte Sensitivität: <b>100,0 %</b>
	negativ	1	75	
<b>Ro/SS-A 60</b>	<b>n = 103</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>87,5 %</b>
		positiv (n = 48)	negativ (n = 55)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	42	0	Berichtigte Sensitivität: <b>95,5 %</b>
	negativ	6	55	
<b>Scl-70</b>	<b>n = 112</b>	<b>Referenztest 1</b>		Initiale Sensitivität: <b>92,2 %</b>
		positiv (n = 64)	negativ (n = 48)	
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	59	3	Berichtigte Sensitivität: <b>92,2 %</b>
	negativ	5	45	

Jo-1	n = 60	Referenztest 1			
		positiv (n = 15)	negativ (n = 45)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	14	3	Initiale Sensitivität:	93,3 %
	negativ	1	42		
Mi-2	n = 60	Referenztest 1			
		positiv (n = 9)	negativ (n = 51)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	9	9	Sensitivität:	100,0 %
	negativ	0	42		
Ku	n = 60	Referenztest 1			
		positiv (n = 5)	negativ (n = 55)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	5	0	Sensitivität:	100,0 %
	negativ	0	55		
PM/ScI	n = 60	Referenztest 1			
		positiv (n = 7)	negativ (n = 53)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	6	0	Initiale Sensitivität:	85,7 %
	negativ	1	53		
AMA/M2	n = 96	Referenztest 1			
		positiv (n = 15)	negativ (n = 81)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	15	4	Sensitivität:	100,0 %
	negativ	0	77		

### Diagnostische Spezifität

Ein Kollektiv von Blutspendern (n = 200) wurde im SeraSpot® ANA-17 IgG Test untersucht. Proben mit positiven Resultaten wurden mit einem Referenztest (Referenztest 1) nachbestimmt.

dsDNA	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	2	Spezifität:	99,0 %
	negativ	0	198		
Nucleosomen	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	11	Spezifität:	94,5 %
	negativ	0	189		
Histone	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 3)	negativ (n = 197)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	3	10	Spezifität:	94,9 %
	negativ	0	187		
U1-snRNP	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	18	Spezifität:	91,0 %
	negativ	0	182		
La/SS-B	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 2)	negativ (n = 198)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	2	7	Spezifität:	96,5 %
	negativ	0	191		
CENP-B	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	2	Spezifität:	99,0 %
	negativ	0	198		
Sm	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	99,5 %
	negativ	0	199		
P0	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	99,5 %
	negativ	0	199		

PCNA	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	200		
Ro/SS-A 52	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 2)	negativ (n = 198)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	2	2	Spezifität:	99,0 %
	negativ	0	196		
Ro/SS-A 60	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	99,5 %
	negativ	0	199		
Scl-70	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	7	Spezifität:	96,5 %
	negativ	0	193		
Jo-1	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	99,5 %
	negativ	0	199		
Mi-2	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	12	Spezifität:	94,0 %
	negativ	0	188		
Ku	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	2	Spezifität:	99,0 %
	negativ	0	198		
PM/Scl	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	6	Spezifität:	97,0 %
	negativ	0	194		
AMA/M2	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	11	Spezifität:	94,5 %
	negativ	0	189		

## Kreuzreaktivität

### Proben von Patienten mit Rheumatoider Arthritis

Ein Kollektiv von 113 Seren von Patienten mit Rheumatoider Arthritis und serologisch (Referenztest 1) positivem anti-CCP Antikörper- (n = 30) bzw. Rheumafaktor-Nachweis (n = 83) wurde im SeraSpot® ANA-17 IgG Test untersucht. Proben mit diskrepanten Resultaten wurden, wie unter „Diagnostische Sensitivität“ beschrieben, in einem zweiten Referenztest untersucht und bewertet.

dsDNA	n = 113	Referenztest 1			
		positiv (n = 1)	negativ (n = 112)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	1	4	Initiale Spezifität:	96,4 %
	negativ	0	108		
Nucleosomen	n = 113	Referenztest 1			
		positiv (n = 4)	negativ (n = 109)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	2	2	Initiale Spezifität:	98,2 %
	negativ	2	107		
Histone	n = 113	Referenztest 1			
		positiv (n = 9)	negativ (n = 104)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	9	14	Initiale Spezifität:	86,5 %
	negativ	0	90		

<b>U1-snRNP</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	Initiale Spezifität:	<b>86,7 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>86,7 %</b>
<b>La/SS-B</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	Initiale Spezifität:	<b>93,8 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>93,8 %</b>
<b>CENP-B</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	Initiale Spezifität:	<b>97,3 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>99,1 %</b>
<b>Sm</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	Initiale Spezifität:	<b>99,1 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>99,1 %</b>
<b>P0</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	Initiale Spezifität:	<b>98,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>99,1 %</b>
<b>PCNA</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 2)</b>	<b>negativ (n = 111)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Initiale Spezifität:	<b>98,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>100,0 %</b>
<b>Ro/SS-A 52</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 3)</b>	<b>negativ (n = 110)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	Initiale Spezifität:	<b>97,3 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>107</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>99,1 %</b>
<b>Ro/SS-A 60</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 1)</b>	<b>negativ (n = 112)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Initiale Spezifität:	<b>98,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>99,1 %</b>
<b>Scl-70</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 6)</b>	<b>negativ (n = 107)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	Initiale Spezifität:	<b>97,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>98,1 %</b>
<b>Jo-1</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 0)</b>	<b>negativ (n = 113)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Initiale Spezifität:	<b>97,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>98,1 %</b>
<b>Mi-2</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 9)</b>	<b>negativ (n = 104)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	Initiale Spezifität:	<b>85,8 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>97</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>93,3 %</b>
<b>Ku</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 6)</b>	<b>negativ (n = 107)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	Initiale Spezifität:	<b>91,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>96,3 %</b>
<b>PM/Scl</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 2)</b>	<b>negativ (n = 111)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Initiale Spezifität:	<b>98,2 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>100,0 %</b>
<b>AMA/M2</b>	<b>n = 113</b>	<b>Referenztest 1</b>			
		<b>positiv (n = 11)</b>	<b>negativ (n = 102)</b>		
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positiv</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	Initiale Spezifität:	<b>86,7 %</b>
	<b>negativ</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	Berichtigte Spezifität:	<b>96,1 %</b>

## Epstein-Barr-Virus (EBV)-Antikörper positive Proben

Serologisch (Referenztest 1) EBV-Antikörper positiv getestete Proben wurden im *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG Test untersucht.

<b>dsDNA</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 1)	negativ (n = 21)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	1	1	Spezifität:	95,2 %
	negativ	0	20		
<b>Nucleosomen</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	95,5 %
	negativ	0	21		
<b>Histone</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	5	Spezifität:	77,3 %
	negativ	0	17		
<b>U1-snRNP</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		
<b>La/SS-B</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	3	Spezifität:	86,4 %
	negativ	0	19		
<b>CENP-B</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 2)	negativ (n = 20)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	2	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	20		
<b>Sm</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	95,5 %
	negativ	0	21		
<b>P0</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		
<b>PCNA</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		
<b>Ro/SS-A 52</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		
<b>Ro/SS-A 60</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		
<b>Scl-70</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	1	Spezifität:	95,5 %
	negativ	0	21		
<b>Jo-1</b>	n = 22	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positiv	0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ	0	22		

Mi-2	n = 22	Referenztest 1		Spezifität:	68,2 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	7		
	negativ	0	15		

Ku	n = 22	Referenztest 1		Spezifität:	100,0 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0		
	negativ	0	22		

PM/Scl	n = 22	Referenztest 1		Spezifität:	95,5 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	1		
	negativ	0	21		

AMA/M2	n = 22	Referenztest 1		Spezifität:	86,4 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	3		
	negativ	0	19		

### Cytomegalie-Virus (CMV)-Antikörper positive Proben

Serologisch (Referenztest 1) CMV-Antikörper positiv getestete Proben wurden im SeraSpot® ANA-17 IgG Test untersucht.

dsDNA	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	96,2 %
		positiv (n = 1)	negativ (n = 26)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	1	1		
	negativ	0	25		

Nucleosomen	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	92,6 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	2		
	negativ	0	25		

Histone	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	100,0 %
		positiv (n = 1)	negativ (n = 26)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0		
	negativ	1	26		

U1-snRNP	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	88,9 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	3		
	negativ	0	24		

La/SS-B	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	88,9 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	3		
	negativ	0	24		

CENP-B	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	100,0 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0		
	negativ	0	27		

Sm	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	100,0 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0		
	negativ	0	27		

P0	n = 27	Referenztest 1		Spezifität:	100,0 %
		positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv	0	0		
	negativ	0	27		



PCNA		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ		0	27		
Ro/SS-A 52		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	1	Spezifität:	96,3 %
	negativ		0	26		
Ro/SS-A 60		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ		0	27		
Scl-70		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	2	Spezifität:	92,6 %
	negativ		0	25		
Jo-1		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ		0	27		
Mi-2		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	4	Spezifität:	85,2 %
	negativ		0	23		
Ku		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ		0	27		
PM/Scl		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	0	Spezifität:	100,0 %
	negativ		0	27		
AMA/M2		n = 27	Referenztest 1			
			positiv (n = 0)	negativ (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positiv		0	2	Spezifität:	92,6 %
	negativ		0	25		

## Allgemeine Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Dieses Testbesteck ist nur zum *in-vitro*-Gebrauch bestimmt und darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Arbeitsanleitung ist strikt einzuhalten. Das Testbesteck oder seine geöffneten Reagenzien sind nur innerhalb der angegebenen Haltbarkeitsfristen zu verwenden. Reagenzien aus beschädigten Verpackungen bzw. Flaschen dürfen nicht verwendet werden.

**Das Mischen von Testbesteckkomponenten verschiedener Chargen ist nicht erlaubt mit Ausnahme von Verdünnungsmedium, Waschpuffer und TMB-Substratlösung. Diese sind Chargen- und Parameter-übergreifend verwendbar.**

Die Komplettierung eines geöffneten Testbestecks mit Reagenzien anderer Hersteller ist nicht erlaubt. Einige Reagenzien können Biozide als Konservierungsmittel enthalten. Nähere Angaben sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Reagenzien nicht verschlucken und Kontakt mit Schleimhäuten vermeiden. Die Lagertemperatur der Reagenzien bis zur Wiederverwendung beträgt 2...8 °C. Beim Umgang mit den Komponenten des Testbestecks sowie mit den Patientenproben sind die Vorschriften zur Unfallverhütung beim Umgang mit potentiell infektiösem Material und gefährlichen Chemikalien zu beachten.

Insbesondere sind folgende Regeln einzuhalten:







- **Nicht essen, trinken oder rauchen!**
- **Nie mit dem Mund pipettieren!**
- **Handschuhe zur Vermeidung von Kontakt mit den Reagenzien und Proben tragen!**
- **Sicherheitshinweise zu den einzelnen Testkomponenten beachten!**












## Änderungshistorie

Version	Abschnitt	Änderungen
2018-03-01	Allgemeine Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen	Aktualisierung

## Inkubationsschema SeraSpot® ANA-17 IgG









-  100 µl verdünnte Probe (1 : 101)  
 30 min Inkubation (Raumtemperatur)  
 3 x Waschen mit Waschlösung, jeweils 400 µl pro Kavität
-  50 µl Konjugat **CONJ** **HRP** **IgG** (4)  
 30 min Inkubation (Raumtemperatur)  
 3 x Waschen mit Waschlösung, jeweils 400 µl pro Kavität
-  50 µl Substratlösung **SUBSTR** **TMB** (5)  
 30 min Inkubation (lichtgeschützt bei Raumtemperatur)  
 Absaugen
- Bildaufnahme der Kavitäten Scanner Seramun SpotSight® plate / Seramun SpotSight® strip und Software Seramun SpotSight® scan

SeramunBlau®, SeraSpot® und Seramun SpotSight® sind eingetragene Marken der Seramun Diagnostica GmbH.

 Hersteller	 Bestell-Nummer	 Chargen-Nummer	 Anzahl der Bestimmungen	 Biologische Gefahr
 Hinweise beachten	 Verfallsdatum	 Lagertemperatur	 Arbeitsanleitung beachten	

## SeraSpot® ANA-17 IgG

Spotimmunoassay for detection of IgG- antibodies to nuclear and cytoplasmatic antigens in human serum

 SP-002-17 G-S6  48  SP-002-17 G-S12  96  SP-002-17 G-S24  2x 96  
 *In-vitro*- diagnostic device 



Seramun Diagnostica GmbH · Spreehagener Straße 1 · 15754 Heidesee · Germany · [www.seramun.com](http://www.seramun.com)  
phone +49 (0) 33767 79110 · fax +49 (0) 33767 79199 · [info@seramun.com](mailto:info@seramun.com)

### Introduction

Connective tissue diseases are systemic inflammatory rheumatic diseases usually characterized by a chronic course (systemic connective tissue diseases) with overlapping symptoms (Overlap-Syndromes). Connective tissue diseases include:

- Systemic lupus erythematosus (SLE) and subsets
- Sjögren`s syndrome
- Systemic sclerosis
- Idiopathic (autoimmune) myositis
- Mixed connective tissue disease (MCTD or Sharp syndrome)
- Overlap syndromes

Connective tissue diseases are characterized by typical autoantibody profiles, all detectable with SeraSpot® ANA-17 IgG.

#### dsDNA antibodies:

IgG antibodies to dsDNA are marker antibodies and ACR-criterion for systemic lupus erythematosus (SLE). They are regarded as activity and prognostic marker of SLE. The detection frequency varies in dependence of the activity of the disease and organ manifestation: patients suffering from

- active SLE with renal involvement > 95 %,
- active SLE without renal involvement 50-70 %,
- inactive SLE < 40 %.

In sera from patients with rheumatoid arthritis, juvenile chronic arthritis, Sjögren`s syndrome, sclerosis and other diseases antibodies to dsDNA may also be detected temporarily with low titers. Due to their higher specificity in comparison to anti-nucleosome antibodies anti-dsDNA antibodies undoubtedly are of major importance for the diagnosis of SLE.

**Nucleosome antibodies:**

Autoantibodies to nucleosomes, a complex consisting of four homodimers of the histones H2A, H2B, H3 and H4 resulting in an octamer surrounded by helical DNA are detectable in 56 to 90 % of SLE patients but also in cases of drug induced Lupus. Sometimes they can be detected earlier than anti-dsDNA antibodies and therefore are useful as early diagnostic indicator of an onset of SLE.

**Sm antibodies:**

Sm-antibodies are diagnostic marker and ACR-criterion of SLE with a specificity of 99 %, but a sensitivity of only 10-15 % in SLE patients of caucasian origin (and 30 % to over 40 % in asiatic patients).

Since an association to several organ manifestations (kidneys, central nervous system) has been proven, antibodies to Sm are considered as prognostic marker of SLE.

**P0 antibodies:**

Autoantibodies to ribosomal phosphoproteins (P0, P1, P2) are regarded as highly specific for SLE. Autoantibodies to the major target antigen P0 are known as diagnostic marker of SLE reaching a diagnostic sensitivity of 10-20 % (and up to 40 % in asiatic patients) and a diagnostic specificity of nearly 100 %. Anti-P0 antibodies are predominantly detectable during the active phase of SLE and associated with renal and liver involvement.

**PCNA antibodies:**

Highly specific antibodies against proliferating cell nuclear antigen (PCNA or Cyclin) are present in 3-7 % of samples from patients with systemic lupus erythematosus. The primary antigenic target is the 34 kDa auxiliary protein of DNA polymerase delta, which is part of a multi-protein complex playing a role in DNA repair and replication.

**Histone antibodies:**

Antibodies to histones are detectable in many, preferably rheumatic diseases and therefore not specific for a disease. Nevertheless high titers of anti-histone antibodies are found almost exclusively in patients with SLE and drug-induced lupus. In the absence of SLE -markers like anti-dsDNA and anti-Sm antibodies high titers of anti-histone antibodies are characteristic for drug-induced lupus.

**U1 snRNP antibodies:**

Anti-U1 snRNP antibodies are marker antibodies and diagnostic criterion of mixed connective tissue disease (MCTD) with a sensitivity of 100 % and a specificity of 98 % for high titers of anti-U1 snRNP antibodies and in the absence of antibodies to Sm and dsDNA.

Antibodies to U1-RNP with often low titers are found in 13-32 % of patients with SLE and in 10 % of patients with systemic sclerosis.

Using the three RNP-proteins A, C and 68 kD *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG detects all U1-RNP antibodies.

**Ro/SS-A antibodies:**

Anti-Ro/SS-A antibodies belong to the group of antinuclear antibodies (ANA), although the proteins Ro60 and Ro52 are localized in both, nucleus and cytoplasm. Ro60 is known as protein of the hY-RNP-complex, whereas Ro52 only recently has been identified as E3-Ubiquitin-Ligase. Antibodies to Ro/SS-A usually occur together with La/SS-B antibodies.

Ro/SS-A antibodies are predominantly detected in patients with Sjögren's syndrome and the different forms of lupus erythematosus with an assumed higher specificity of the antibodies to Ro60 in comparison to anti-Ro52 antibodies. They serve as diagnostic marker and are part of the classification criteria of primary and secondary Sjögren's syndrome with a sensitivity of 96 % and 80 % respectively. Ro/SS-A antibodies are considered as markers for the early diagnosis of Sjögren's syndrome since they may occur years before clinical manifestation.

Anti-Ro/SS-A antibodies are detectable in 40-60 % of patients who suffer from SLE. They may occur together with antibodies typical for SLE (anti-dsDNA, anti-Sm antibodies) or as isolated antibodies indicating a relatively mild form of SLE.

Antibodies to Ro/SS-A are a diagnostic marker of subacute cutaneous lupus erythematosus (SCLE) and detectable in 90-100 % of the cases. About 10 % of them turn into SLE.

Ro/SS-A antibodies are detectable in nearly 100 % of neonatal lupus erythematosus (NLE) cases. The coincidence of anti- Ro/SS-A and La/SS-B antibodies is associated with congenital heart block (CHB). Ro/SS-A antibodies are additionally detectable in patients with rheumatoid arthritis (5-8 %) and systemic sclerosis (9 %).

#### **La/SS-B antibodies:**

Antibodies to La/SS-B serve as important diagnostic marker and belong to the classification criteria of Sjögren's syndrome. The diagnostic sensitivity is about 70 % for the primary Sjögren's syndrome and about 50 % for the secondary Sjögren's syndrome. In case of simultaneous detection of La/SS-B- and Ro/SS-A antibodies diagnostic specificity for Sjögren's syndrome is higher in comparison to isolated detection of Ro/SS-A antibodies. Anti-La/SS-B antibodies almost always occur together with antibodies to Ro/SS-A.

La/SS-B antibodies are regarded as early diagnostic markers of Sjögren's syndrome, since they may be detectable years before clinical symptoms become evident.

Antibodies to La/SS-B are detectable in 25 % of systemic lupus erythematosus (SLE) cases, in 70 % of neonatal lupus erythematosus (NLE) cases and in 80 % of subacute cutaneous lupus erythematosus (SCLE) cases.

La/SS-B antibodies are only rarely detected in other connective tissue diseases.

#### **Scl-70 antibodies:**

Scl-70 or Topoisomerase I antibodies are diagnostic marker of systemic sclerosis with a sensitivity of

- 18-30 % in general
- 10-15 % in limited sclerosis (CREST-syndrome)
- 40-65 % in diffuse forms of systemic sclerosis

The specificity reaches nearly 100 %.

Patients who develop anti-Scl-70 antibodies usually suffer from a more severe disease in comparison to patients with anti-centromer antibodies. Antibodies to Scl-70 may occur already years before specific symptoms of sclerosis are detectable.

#### **CENP-B antibodies:**

CENP-B antibodies are considered as diagnostic marker of the limited form of systemic sclerosis (sensitivity 50-70 %). Patients who develop antibodies to CENP-B usually show a rather mild course of sclerosis. Antibodies to CENP-B may occur already years before specific symptoms of sclerosis are detectable.

CENP-B antibodies are detectable in only 10-30 % of patients with primary biliary cirrhosis (PBC) and very rarely in patients suffering from other connective tissue diseases.

#### **Jo-1 antibodies:**

Antibodies to Jo-1 represent a diagnostic marker for idiopathic myositis with a diagnostic specificity of nearly 100 %. Diagnostic sensitivity reaches 18-46 % for polymyositis and 25 % for dermatomyositis. About 60 % of patients with detectable levels of antibodies to Jo-1 suffer from fibrosing alveolitis.

Jo-1 antibodies serve as prognostic marker of myositis, since these patients often develop a severe course of the disease.

The cytoplasmatic localization of the target autoantigen (histidyl-tRNA-synthetase) actually excludes anti-Jo-1 antibodies from anti-nuclear antibodies in the original meaning of the word.

#### **Mi-2 antibodies:**

Autoantibodies targeting the Mi-2 nuclear antigen represent one of the serologic hallmarks of idiopathic inflammatory myopathies, with a diagnostic sensitivity and specificity of approximately 4-20% and 98-100%, respectively. Anti-Mi-2 antibodies are strongly associated with dermatomyositis (95%) and have a very high positive predictive value for such disease subset.

The Mi-2 antigen is a component of the nucleosome remodeling-deacetylase complex involved in transcription regulation.

**PM/Scl antibodies:**

Antibodies to PM/Scl serve as diagnostic marker for idiopathic myositis. The diagnostic sensitivity is 24-55% for the PM/Scl-overlap-syndrome, 8-12% for dermatomyositis (DM)/ polymyositis (PM) and about 1-16% for scleroderma. The combination of PM/Scl antibodies with others is nearly excluded.

Most frequent manifestations of PM/Scl positive patients apart from myositis are arthritides (~89%), Raynaud's syndrome (~79%) and oesophagus-motility disorder (~44%).

The PM/Scl antigen is a multiprotein complex consisting of 11-16 different polypeptides with molecular masses ranging from 20 to 100 kDa including the two major autoantigens designated PM/Scl-100 and PM/Scl-75. The PM/Scl-100 autoantigen contains several linear epitopes, but the major epitope is located in the N-terminal region (amino acid residues 231-245).

**Ku antibodies:**

The anti-Ku antibody is a rare type of antinuclear antibody with either a speckled or nucleolar ANA pattern that is seen in several different autoimmune diseases. In Japan, Ku antibodies are highly associated with systemic autoimmunity, whereas in the United States Ku antibodies are most often seen in autoimmune overlap syndromes particularly scleroderma/polymyositis or dermatomyositis, mixed connective tissue diseases, and multiple autoimmune syndrome. Anti-Ku antibody is also reported to be found in 50% of patients with polymyositis-scleroderma overlap syndromes and in a high number of scleroderma patients with primary pulmonary hypertension.

The Ku antigen (p70/p80 antigen) is a nucleolar protein that occurs as a component of a DNA-dependent protein kinase enzyme complex involved in double-stranded DNA repair and V(D)J recombination in protein linkages. Ku antigen is induced in responses to the immune system cytokines IL-13 and IL-4 within the region of the 15-lipoxygenase-1 promoter.

**AMA/M2 antibodies:**

Antimitochondrial antibodies, AMA, act as marker antibodies for primary biliary cirrhosis (PBC). They are detected in 90-95% of cases and are primarily directed against the M2-antigen (AMA-M2).

However, AMA-M2 antibodies are also detected in one out of every five SLE patients (17-23%) and nearly one out of five patients with Sjögren's syndrome (22%). They are also regularly found in patients with scleroderma (8-18%) and rheumatoid arthritis (10%). Presumably, these patients have a greater risk of developing primary biliary cirrhosis in addition to their existing autoimmune disease.

**Literature:**

1. Conrad, K., Schößler, W., Hiepe, F., Autoantikörper bei systemischen Autoimmunerkrankungen Pabst Science Publishers Lengerich u.a. 2006, 2. Aufl.
2. Peter, J.B., Shoenfeld Y. (Eds), Autoantibodies Elsevier Amsterdam u.a. 1996
3. Tan, E.M., Antinuclear antibodies: diagnostic markers for autoimmune disease and probes for cell biology, Adv. Immunol. 44, 1989: 93-151

## Intended use

The *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG is an *in vitro* diagnostic device (spotimmunoassay, SIA) for the detection of antinuclear (ANA) and cytoplasmic antibodies of the IgG isotype directed against the following antigens: dsDNA, Nucleosomes, Sm, P0, PCNA, Histones, U1 snRNP, Ro/SS-A 60 kDa, Ro/SS-A 52 kDa, La/SS-B, Scl-70, CENP-B, Jo-1, Mi-2, PM/Scl, Ku and AMA/M2 in human serum samples.

## Principle of the test

*SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG test is a solid phase immunoassay based on the use of recombinant or purified native proteins / protein complexes and dsDNA as capture antigens printed in array arrangement (spot array) on the bottom of the wells of 96-well microtiter plates. The antigens serve as capture molecules for autoantibodies to nuclear antigens (ANA). 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). At the site of formed immune complexes blue spots are developed by precipitated product from colorless substrate solution. Color intensity is correlated to the antibody concentration. Pale blue to dark blue spots are visible by eye.

**The test procedure for antibody detection is performed in 3 steps:**

### Step 1

Incubation of 1 : 101 diluted samples for 30 minutes at room temperature in the intended wells. After incubation samples are sucked off and unbound components are removed by 3 wash cycles with wash buffer.

### Step 2

Incubation of wells with the anti-human IgG-HRP-conjugate for 30 minutes at room temperature. After incubation the antibody is sucked off and unbound components are removed by 3 wash cycles with wash buffer.

### Step 3

Incubation of wells with substrate solution SeramunBlau<sup>®</sup> spot dark for 30 minutes at room temperature. The reaction is stopped by sucking off the substrate solution, followed by tapping the plate/strip dry onto lint-free absorbent paper. The coloring of the developed arrays is stable when stored protected from light.

After finishing step 3, developed assays can be scanned within 24 hours either by using the Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> plate or Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> strip scanner. The obtained images are interpreted by using the Software Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> scan. Taking account of the test-specific evaluation criteria, the test result is determined.

## Kit components

		For 48 determinations	For 96 determinations	For 2x 96 determinations
1	<b>WELLS</b> Wells with arrays	<b>6 single breakable 8-well strips in frame</b> vacuum-sealed with desiccant	<b>12 single breakable 8-well strips in frame</b> vacuum-sealed with desiccant	<b>2x 12- single breakable 8-well strips in frame</b> separately vacuum-sealed with desiccant
Color coding: dark purple				
2	<b>WASHBUF</b> <b>CONC</b> <b>10X</b> Wash buffer	<b>100 ml concentrate</b> transparent bottle, white cap	<b>100 ml concentrate</b> transparent bottle, white cap	<b>2x 100 ml concentrate</b> transparent bottle, white cap
3	<b>DIL</b> Sample diluent	<b>55 ml ready-to-use solution</b> , colored red transparent bottle, black cap	<b>2x 55 ml ready-to-use solution</b> , colored red, transparent bottle, black cap	<b>4x 55 ml ready-to-use solution</b> , colored red, transparent bottle, black cap
4	<b>CONJ</b> <b>HRP</b> <b>IgG</b> Anti-human IgG-HRP-conjugate	<b>8 ml ready-to-use solution</b> , colored red, transparent bottle, red cap	<b>8 ml ready-to-use solution</b> , colored red, transparent bottle, red cap	<b>2x 8 ml ready-to-use solution</b> , colored red, transparent bottle, red cap
5	<b>SUBSTR</b> <b>TMB</b> Substrate 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine and hydrogen peroxide	<b>8 ml ready-to-use solution</b> , black bottle, blue cap	<b>8 ml ready-to-use solution</b> , black bottle, blue cap	<b>2x 8 ml ready-to-use solution</b> , black bottle, blue cap
6	<b>COVER</b> Adhesive film	<b>2x</b>	<b>2x</b>	<b>4x</b>
7	<b>SWAB</b> Swab with 70 % (v/v) Isopropyl alcohol	<b>3x2</b>	<b>6x2</b>	<b>12x2</b>

## Preparation and storage of samples

Sample collection should be done in a sterile manner. Serum is separated after clotting by centrifugation as soon as possible. Samples can be stored at 2...8 °C for a maximum of 48 hours. For longer storage times samples have to be stored at -20 °C. Repeated freezing and thawing of samples should be avoided!

**Serum** can be used. The samples have to be diluted 1 : 101 (e.g. 10 µl sample and 1000 µl buffer) with the ready-to-use sample diluent.

## Materials required but not provided

- Adjustable single-channel micro-pipettes incl. pipette tips
- Adjustable multi-channel micro-pipettes incl. pipette tips
- Reagent container for multi-channel micro-pipettes
- Distilled or deionized water
- lint-free absorbent paper
- Test tubes (1 ml) for sample dilution
- Beaker and measuring cylinder
- stop watch
- Washer for 96-well microtiter plates (optional)
- Collecting devices for infectious material
- Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> plate or Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> strip scanner with evaluation software Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> scan

## Preparation and storage of reagents

### Kit size and expiry

One kit is designed for 1x 48, 1x 96 or 2x 96 determinations. The expiry date of each component is reported on its respective label; that of the complete kit on the outer box label. Upon receipt, all test components have to be kept at 2...8 °C, preferably in the original kit box. After opening all kit components are stable for at least 3 months, provided proper storage. The ready-to-use wash solution can be used for at least 1 month when stored at 2...8 °C.

### Reagent preparation

Allow all components to reach room temperature prior to use in the assay. The microtiter plate is vacuum-sealed in a foil 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 refrigerated and protected from moisture in the original cover carefully resealed. Prepare a sufficient amount of wash solution by diluting one part of the wash buffer concentrate **WASHBUF CONC 10X** with 9 parts of distilled or de-ionized water. For Example: 10 ml **WASHBUF 10X** + 90 ml distilled water. The substrate **SUBSTR TMB** must be protected from direct light! The test should not be performed with a substrate solution **SUBSTR TMB** that is colored dark or contains colored precipitates!

## Workplace requirements

**Processing the spotimmunoassays requires a clean and lint-free workplace. Adhesion of fibers to the plastic surface of the wells has to be avoided. Fibers may disturb optical image generation of arrays and cause erroneous results. Workplace and kit components should not be exposed to direct sunlight.**

## Assay procedure

Execution at room temperature (18...25 °C) and at the specified incubation times.

### Important notes:

- **Avoid any contact or scratching on the bottom surface of the wells by pipet tips or washer needles. This results in irreparable damages of the spot array.**
- **All liquid reagents (sample, conjugate and substrate) have to be pipetted without causing air bubbles into the wells.**
- **Before starting imaging of the wells it is necessary to remove particles or fibers which may adhere to the underside of the bottom of the wells using the swab **SWAB** provided in the kit.**
- **Due to the drying of residual liquid, the images may appear more contrast-intensive, which can lead to slight deviations of the measured values during repeated scanning. Evaluation of the individual parameters is not affected!**

### Working steps

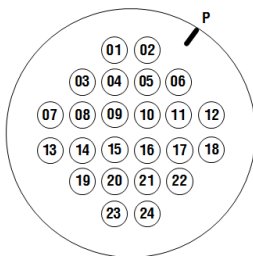
1. Warm all reagents to room temperature before use. Mix gently without causing foam.
2. Add **100 µl** of 1 : 101 diluted sample to each well. Preparation of working dilution of the sample e.g. 10 µl serum and 1000 µl sample dilution buffer.
3. Cover plate with adhesive film **COVER** and incubate for **30 min** at room temperature.
4. Empty wells (aspirate and discard samples), then wash wells **three times** using **400 µl** wash solution per well (made of (2)). Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
5. Add **50 µl** of the ready-to-use conjugate solution **CONJ** **HRP** **IgG** to each well.
6. Cover plate with adhesive film **COVER** and incubate for **30 min** at room temperature.
7. Empty wells (aspirate and discard conjugate), then wash wells **three times** using **400 µl** wash solution per well (made of (2)). Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
8. Add **50 µl** of the ready-to-use substrate solution **SUBSTR** **TMB** to each well.
9. Cover plate and protect from light. Incubate for **30 min** at room temperature.
10. Empty wells (aspirate and discard substrate). Tap plate dry onto lint-free absorbent paper.
11. Clean bottom of wells with Swab **SWAB**.
12. Perform image acquisition using the Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> plate or the Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> strip scanner and evaluate the results with the Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> scan software. If image acquisition is performed with the scanner Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> strip, transfer single 8-well microtiter plate strips to the scanners strip holder.

**Aspiration and washing steps can be performed manually or with a washer for 96-well microtiter plates.**

**After aspiration of the substrate solution, the color of developed spots is stable for 24 hours when stored protected from light.**

## Test evaluation

### Array layout



Parameter	Kontrollen
01 Mi-2	03 Positive control (PC)
02 Ku	04 Negative controlle (NC), 0 rel. units
07 U1-snRNP	05 Cut-off control (CO), 30 rel. units
08 CENP-B	06 Reference 3 (R3), 60 rel. units
09 Nucleosomes	11 Reference 2 (R2), 100 rel. units
10 Histones	17 Reference 1 (R1), 300 rel. units
12 dsDNA	22 Serum control (SC)
13 Jo-1	
14 Scl-70	
15 Sm	
16 P0	
18 PCNA	
19 La/SS-B	
20 Ro/SS-A 52	
21 Ro/SS-A 60	
23 AMA-M2	
24 PM/Scl-100	
	P Well position marker

### Validity criteria for the test

The *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG test includes the following control spots:

1. Positive control (PC). Intensively stained spot, darker than cut-off control. Always stained.
2. Cut-off control (CO), corresponding to 30 rel. units. Weakly stained spot. Used for result evaluation of parameter specific signals.
3. Negative control (NC), corresponding to 0 rel. units. Pale spot with intensity lower than cut-off control.
4. Serum control (SC). Intensively stained spot always stained in presence of sample. Absence of spot indicates absence of sample.
5. Reference 1 (R1), corresponding to 300 rel. units. Intensively stained spot. Always stained.
6. Reference 2 (R2), corresponding to 100 rel. units. Intensity lower than R1. Always stained.
7. Reference 3 (R3), corresponding to 60 rel. units. Intensity lower than R2. Always stained.

The spots NC, CO, R1 ... R3 are used to create a reference curve (four parameter non-linear regression) to calculate the staining intensities of the spots in relative units (rel. units) or in international units (IU) for dsDNA.

The test cannot be evaluated if one of the validity criteria listed in points 1 to 7 is not fulfilled.

## Result interpretation

Evaluation of the test has to be performed by using the Seramun *SpotSight*<sup>®</sup> scan software. A visual plausibility check is possible with the aid of the magnifying lens contained in the starter kit (order number: SP-000-1).

Judgment of spot staining is performed in accordance to the following classification:

Result Interpretation	IgG
negative	color intensity of antigen spot $\leq$ Cut-off control
positive	color intensity of antigen spot $>$ Cut-off control

## Limitations of the procedure

The final result interpretation should always consider clinical findings. Individual cases may require repeated investigations of samples taken at intervals of several weeks. Impurities and cross contamination of reagents or samples by fungi or bacteria can lead to false positive as well as false negative results.

### Assay procedure

Incorrect dilution of samples, incorrect washing of the wells or incorrect timing can produce erroneous results.

Air bubbles generated by too forceful pipetting of samples and/or reagents cause uneven signal formation of arrays. These arrays cannot be used for evaluation.

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

Any kind of fibers which may adhere underside the bottom of the wells or to the array area cause erroneous results.

## Performance characteristics

### Diagnostic sensitivity

Serologically predetermined samples (reference test 1) of patients with suspected connective tissue diseases were tested in the *SeraSpot*<sup>®</sup> ANA-17 IgG test. Samples with discrepant results were retested in a second assay (reference test 2) for detection of antibodies against autoantigens. The results obtained in the reference test 2 were used for determination of the final status of the samples with discrepant results ("Amended sensitivity").

dsDNA		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 77)	negative (n = 26)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		64	14	Initial sensitivity:	83.1 %
	negative		13	12		
Nucleosomes		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 75)	negative (n = 28)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		34	6	Initial sensitivity:	45.3 %
	negative		41	22		
Histones		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 49)	negative (n = 54)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		33	15	Initial sensitivity:	67.3 %
	negative		16	39		
U1-snRNP		n = 47	Reference test 1			
			positive (n = 39)	negative (n = 8)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		32	0	Initial sensitivity:	82.1 %
	negative		7	8		
La/SS-B		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 19)	negative (n = 84)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		11	6	Initial sensitivity:	57.9 %
	negative		8	78		
CENP-B		n = 112	Reference test 1			
			positive (n = 18)	negative (n = 94)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		18	2	sensitivity:	100.0 %
	negative		0	92		
Sm		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 15)	negative (n = 88)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		8	1	Initial sensitivity:	53.3 %
	negative		7	87		
P0		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 6)	negative (n = 97)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		6	5	sensitivity:	100.0 %
	negative		0	92		
PCNA		n = 107	Reference test 1			
			positive (n = 4)	negative (n = 103)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		4	0	sensitivity:	100.0 %
	negative		0	103		
Ro/SS-A 52		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 28)	negative (n = 75)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		27	0	Initial sensitivity:	96.4 %
	negative		1	75		
Ro/SS-A 60		n = 103	Reference test 1			
			positive (n = 48)	negative (n = 55)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		42	0	Initial sensitivity:	87.5 %
	negative		6	55		
Scl-70		n = 112	Reference test 1			
			positive (n = 64)	negative (n = 48)		
<i>SeraSpot</i> <sup>®</sup> ANA-17 IgG	positive		59	3	Initial sensitivity:	92.2 %
	negative		5	45		

Jo-1	n = 60	Reference test 1			
		positive (n = 15)	negative (n = 45)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	14	3	Initial sensitivity:	93.3 %
	negative	1	42	Amended sensitivity:	93.3 %
Mi-2	n = 60	Reference test 1			
		positive (n = 9)	negative (n = 51)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	9	9	sensitivity:	100.0 %
	negative	0	42		
Ku	n = 60	Reference test 1			
		positive (n = 5)	negative (n = 55)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	5	0	sensitivity:	100.0 %
	negative	0	55		
PM/ScI	n = 60	Reference test 1			
		positive (n = 7)	negative (n = 53)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	6	0	Initial sensitivity:	85.7 %
	negative	1	53	Amended sensitivity:	85.7 %
AMA/M2	n = 96	Reference test 1			
		positive (n = 15)	negative (n = 81)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	15	4	sensitivity:	100.0 %
	negative	0	77		

## Diagnostic specificity

A total of 200 blood donor samples were tested by the SeraSpot® ANA-17 IgG test ("Initial specificity"). Positive samples were followed up with a reference test (reference test 1).

dsDNA	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	2	specificity:	99.0 %
	negative	0	198		
Nucleosomen	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	11	specificity:	94.5 %
	negative	0	189		
Histone	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 3)	negative (n = 197)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	3	10	specificity:	94.9 %
	negative	0	187		
U1-snRNP	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	18	specificity:	91.0 %
	negative	0	182		
La/SS-B	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 2)	negative (n = 198)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	2	7	specificity:	96.5 %
	negative	0	191		
CENP-B	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	2	specificity:	99.0 %
	negative	0	198		
Sm	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	1	specificity:	99.5 %
	negative	0	199		
P0	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	1	specificity:	99.5 %
	negative	0	199		

PCNA	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	specificity:	100.0 %
	negative	0	200		
Ro/SS-A 52	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 2)	negative (n = 198)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	2	2	specificity:	99.0 %
	negative	0	196		
Ro/SS-A 60	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	1	specificity:	99.5 %
	negative	0	199		
Scl-70	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	7	specificity:	96.5 %
	negative	0	193		
Jo-1	n = 200	Reference test 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	1	specificity:	99.5 %
	negative	0	199		
Mi-2	n = 200	Referenztest 1			
		positiv (n = 0)	negativ (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	12	specificity:	94.0 %
	negative	0	188		
Ku	n = 200	Referenztest 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	2	specificity:	99.0 %
	negative	0	198		
PM/Scl	n = 200	Referenztest 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	6	specificity:	97.0 %
	negative	0	194		
AMA/M2	n = 200	Referenztest 1			
		positive (n = 0)	negative (n = 200)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	11	specificity:	94.5 %
	negative	0	189		

## Cross-reactivity

### Samples for patients with rheumatoid arthritis

A collection of 113 samples from patients suffering from rheumatoid arthritis with a positive anti-CCP (n=30) or RF (n=83) serology (reference test 1) were tested in the SeraSpot® ANA-17 IgG test and followed up with a second reference test ("Amended specificity").

dsDNA	n = 113	Reference test 1			
		positive (n = 1)	negative (n = 112)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	1	4	Initial specificity:	96.4 %
	negative	0	108	Amended specificity:	97.3 %
Nucleosomen	n = 113	Reference test 1			
		positive (n = 4)	negative (n = 109)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	2	2	Initial specificity:	98.2 %
	negative	2	107	Amended specificity:	98.2 %
Histone	n = 113	Reference test 1			
		positive (n = 9)	negative (n = 104)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	9	14	Initial specificity:	86.5 %
	negative	0	90	Amended specificity:	86.5 %

<b>U1-snRNP</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>86.7 %</b> Amended specificity: <b>86.7 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	15	
	negative	0	98	
<b>La/SS-B</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>93.8 %</b> Amended specificity: <b>93.8 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	7	
	negative	0	106	
<b>CENP-B</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>97.3 %</b> Amended specificity: <b>99.1 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	3	
	negative	0	110	
<b>Sm</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>99.1 %</b> Amended specificity: <b>99.1 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	1	
	negative	0	112	
<b>P0</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>98.2 %</b> Amended specificity: <b>99.1 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	2	
	negative	0	111	
<b>PCNA</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>98.2 %</b> Amended specificity: <b>100.0 %</b>
		positive (n = 2)	negative (n = 111)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	2	0	
	negative	0	111	
<b>Ro/SS-A 52</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>97.3 %</b> Amended specificity: <b>99.1 %</b>
		positive (n = 3)	negative (n = 110)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	3	3	
	negative	0	107	
<b>Ro/SS-A 60</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>98.2 %</b> Amended specificity: <b>99.1 %</b>
		positive (n = 1)	negative (n = 112)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	1	2	
	negative	0	110	
<b>Scl-70</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>97.2 %</b> Amended specificity: <b>98.1 %</b>
		positive (n = 6)	negative (n = 107)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	6	3	
	negative	0	104	
<b>Jo-1</b>	n = 113	Reference test 1		Specificity: <b>100.0 %</b>
		positive (n = 0)	negative (n = 113)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	0	0	
	negative	0	113	
<b>Mi-2</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>85.8 %</b> Amended specificity: <b>93.3 %</b>
		positive (n = 9)	negative (n = 104)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	9	7	
	negative	0	97	
<b>Ku</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>91.2 %</b> Amended specificity: <b>96.3 %</b>
		positive (n = 6)	negative (n = 107)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	6	4	
	negative	0	103	
<b>PM/Scl</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>98.2 %</b> Amended specificity: <b>100.0 %</b>
		positive (n = 2)	negative (n = 111)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	2	0	
	negative	0	111	
<b>AMA/M2</b>	n = 113	Reference test 1		Initial specificity: <b>86.7 %</b> Amended specificity: <b>96.1 %</b>
		positive (n = 11)	negative (n = 102)	
<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	positive	11	4	
	negative	0	98	



## Epstein-Barr-virus (EBV) antibody positive samples

EBV antibody positive samples (reference test 1) were tested in the SeraSpot® ANA-17 IgG test.

<b>dsDNA</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>95.2 %</b>	
			<b>positive (n = 1)</b>			<b>negative (n = 21)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>1</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>20</b>		
<b>Nucleosomen</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>95.5 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>21</b>		
<b>Histone</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>77.3 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>17</b>		
<b>U1-snRNP</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>La/SS-B</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>86.4 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>19</b>		
<b>CENP-B</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 2)</b>			<b>negative (n = 20)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>2</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>20</b>		
<b>Sm</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>95.5 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>21</b>		
<b>P0</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>PCNA</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>Ro/SS-A 52</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>Ro/SS-A 60</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>Scl-70</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>95.5 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>21</b>		
<b>Jo-1</b>	<b>n = 22</b>	<b>Reference test 1</b>		Specificity:	<b>100.0 %</b>	
			<b>positive (n = 0)</b>			<b>negative (n = 22)</b>
		<b>SeraSpot® ANA-17 IgG</b>	<b>positive</b>			<b>0</b>
		<b>negative</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		

Mi-2	n = 22	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	7	68.2 %	
	negative	0	15		
Ku	n = 22	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	0	22		
PM/Scl	n = 22	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	1	95.5 %	
	negative	0	21		
AMA/M2	n = 22	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 22)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	3	86.4 %	
	negative	0	19		

### Cytomegalovirus (CMV) antibody positive samples

CMV antibody positive samples (reference test 1) were tested in the SeraSpot® ANA-17 IgG test.

dsDNA	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 1)	negative (n = 26)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	1	1	96.2 %	
	negative	0	25		
Nucleosomen	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	2	92.6 %	
	negative	0	25		
Histone	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 1)	negative (n = 26)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	1	26		
U1-snRNP	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	3	88.9 %	
	negative	0	24		
La/SS-B	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	3	88.9 %	
	negative	0	24		
CENP-B	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	0	27		
Sm	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	0	27		
P0	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	0	27		
PCNA	n = 27	Reference test 1		Specificity:	
		positive (n = 0)	negative (n = 27)		
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive	0	0	100.0 %	
	negative	0	27		

Ro/SS-A 52		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	1
	negative		0	26
Specificity: 96.3 %				
Ro/SS-A 60		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	0
	negative		0	27
Specificity: 100.0 %				
Scl-70		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	2
	negative		0	25
Specificity: 92.6 %				
Jo-1		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	0
	negative		0	27
Specificity: 100.0 %				
Mi-2		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	4
	negative		0	23
Specificity: 85.2 %				
Ku		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	0
	negative		0	27
Specificity: 100.0 %				
PM/Scl		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	0
	negative		0	27
Specificity: 100.0 %				
AMA/M2		n = 27	Reference test 1	
			positive (n = 0)	negative (n = 27)
SeraSpot® ANA-17 IgG	positive		0	2
	negative		0	25
Specificity: 92.6 %				

## Common advices and precautions

**This kit is for *in-vitro* use only.** Follow the working instruction carefully. The kit should be performed by trained technical staff only. The test instructions have to be followed strictly. The expiration dates stated on the respective labels are to be observed. Do not use reagents from damaged packages or bottles.

**Do not use or mix reagents from different lots except for sample diluent, washing buffer and TMB substrate solution. These can be used across batches and parameters.**

Do not use reagents from other manufacturers to complete the kit. Some of the reagents may contain biocides as preservative. Further information can be found in the safety data sheet. They must not be swallowed or allowed to come into contact with skin or mucous membranes. In case of contact immediately remove by rinsing with water. All reagents should be stored at 2...8 °C. Handle all components and all patient samples as if potentially hazardous.

In particular the following precautions should be observed:


- **Do not smoke, eat or drink while handling kit material!**
- **Never pipette by mouth!**
- **Always use protective gloves!**
- **Note safety precautions of the single test components!**




## History of changes

Version	Section	Modifications
2018-03-01	Common advices and precautions	Update


## Incubation scheme SeraSpot® ANA-17 IgG

- 


100 µl  
30 min




3 x wash

diluted sample (1 : 101)  
incubation (room temperature)  
with washing solution, each 400 µl per well
- 


50 µl  
30 min



3 x wash

conjugate **CONJ** **HRP** **IgG** (4)  
incubation (room temperature)  
with washing solution, each 400 µl per well
- 

50 µl  
30 min



Aspiration

substrate **SUBSTR** **TMB** (5)  
incubation (room temperature, protected from light)
- imaging of wells and image analysis

scanner Seramun SpotSight® plate / Seramun SpotSight® strip and software Seramun SpotSight® scan

SeramunBlau®, SeraSpot® und Seramun SpotSight® are registered trademarks of Seramun Diagnostica GmbH.



Manufacturer



Catalogue-No.



Lot-No.



Number of determinations



Biohazard



Notice advices



Use by



Storage temperature



Consult instructions for use