



**IMMUNOASSAYS AND SERVICES**  
BIOGENIC AMINES & NEUROSCIENCE | ENDOCRINOLOGY | FOOD SAFETY

LABOR DIAGNOSTIKA NORD GmbH & Co.KG | Am Eichenhain 1 | 48531 Nordhorn | Germany | Tel. +49 5921 8197-0 | Fax +49 5921 8197-222 | info@ldn.de | www.ldn.de

---

**Instructions for use**  
**Androstenedione ELISA**

**REF**

**AA E-1000**



**IVD**



## INTRODUCTION

### Intended Use

The **Androstenedione ELISA** is an enzyme immunoassay for the quantitative *in vitro diagnostic* measurement of Androstenedione in serum and EDTA plasma

### Summary and Explanation

The steroid hormone Androstenedione is one of the main androgens, besides Testosterone and Dehydroepiandrosterone. Testosterone, the most important biological active androgen, is derived from peripheral enzymatic conversion of Androstenedione.

In males, androgens are secreted primarily by the Leydig cells of the testes, to some degree also in the adrenal cortex. In females, the androgens are secreted mainly in the adrenal glands and in the ovary. Around 10% of the androgens are derived from peripheral conversion, mainly of DHEA. Androstenedione and Testosterone show high diurnal variability. The highest levels are measured in the morning. At the age of puberty serum androstenedione levels rise, after menopause they decline again. High androstenedione levels are measured during pregnancy.

In women, high levels of androstenedione (47-100% above normal) are generally found in hirsutism, mostly in combination with other androgens as testosterone and DHEA-S. Androstenedione overproduction is due to ovarian dysfunction or may be of adrenal origin. High circulating androstenedione levels are found in women with polycystic ovaries and 21-hydroxylase effect. Significant lower androstenedione levels are found in postmenopausal osteoporosis.

## PRINCIPLE OF THE TEST

The Androstenedione ELISA Kit is a solid phase enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), based on the principle of competitive binding.

The microtiter wells are coated with a polyclonal [rabbit] antibody directed towards an antigenic site of the Androstenedione molecule. Endogenous Androstenedione of a patient sample competes with an Androstenedione-horseradish peroxidase conjugate for binding to the coated antibody. After incubation the unbound conjugate is washed off.

The amount of bound peroxidase conjugate is inversely proportional to the concentration of Androstenedione in the sample. After addition of the substrate solution, the intensity of colour developed is inversely proportional to the concentration of Androstenedione in the patient sample.

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

1. This kit is for *in vitro* diagnostic use only. For professional use only.
2. All reagents of this test kit which contain human serum or plasma have been tested and confirmed negative for HIV I/II, HBsAg and HCV by FDA approved procedures. All reagents, however, should be treated as potential biohazards in use and for disposal.
3. Before starting the assay, read the instructions completely and carefully. Use the valid version of the package insert provided with the kit. Be sure that everything is understood.
4. The microplate contains snap-off strips. Unused wells must be stored at 2 °C to 8 °C in the sealed foil pouch and used in the frame provided.
5. Pipetting of samples and reagents must be done as quickly as possible and in the same sequence for each step.
6. Use reservoirs only for single reagents. This especially applies to the substrate reservoirs. Using a reservoir for dispensing a substrate solution that had previously been used for the conjugate solution may turn solution colored. Do not pour reagents back into vials as reagent contamination may occur.
7. Mix the contents of the microplate wells thoroughly to ensure good test results. Do not reuse microwells.
8. Do not let wells dry during assay; add reagents immediately after completing the rinsing steps.
9. Allow the reagents to reach room temperature (21 °C - 26 °C) before starting the test. Temperature will affect the absorbance readings of the assay. However, values for the patient samples will not be affected.
10. Never pipet by mouth and avoid contact of reagents and specimens with skin and mucous membranes.
11. Do not smoke, eat, drink or apply cosmetics in areas where specimens or kit reagents are handled.
12. Wear disposable latex gloves when handling specimens and reagents. Microbial contamination of reagents or specimens may give false results.
13. Handling should be done in accordance with the procedures defined by an appropriate national biohazard safety guideline or regulation.
14. Do not use reagents beyond expiry date as shown on the kit labels.
15. All indicated volumes have to be performed according to the protocol. Optimal test results are only obtained when using calibrated pipettes and microtiterplate readers.

16. Do not mix or use components from kits with different lot numbers. It is advised not to exchange wells of different plates even of the same lot. The kits may have been shipped or stored under different conditions and the binding characteristics of the plates may result slightly different.
17. Avoid contact with *Stop Solution* containing 0.5 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. It may cause skin irritation and burns.
18. Some reagents contain Proclin 300, BND and/or MIT as preservatives. In case of contact with eyes or skin, flush immediately with water.
19. TMB substrate has an irritant effect on skin and mucosa. In case of possible contact, wash eyes with an abundant volume of water and skin with soap and abundant water. Wash contaminated objects before reusing them. If inhaled, take the person to open air.
20. Chemicals and prepared or used reagents have to be treated as hazardous waste according to the national biohazard safety guideline or regulation.
21. For information on hazardous substances included in the kit please refer to Safety Data Sheets. Safety Data Sheets for this product are available upon request directly from the manufacturer.

## REAGENTS

### Reagents provided

#### **96 AA E-1031 Microtiterwells**

12x8 (break apart) strips, 96 wells; Wells coated with anti-Androstenedione antibody (polyclonal).

#### **Standards**

ready to use

	<b>Cat. no.</b>	<b>Standard</b>	<b>Concentration</b>	<b>Volume/Vial</b>
<b>STANDARD A</b>	<b>AA E-1001</b>	Standard A (0)	0 ng/ml	1 ml
<b>STANDARD B</b>	<b>AA E-1002</b>	Standard B (1)	0.1 ng/ml	1 ml
<b>STANDARD C</b>	<b>AA E-1003</b>	Standard C (2)	0.3 ng/ml	1 ml
<b>STANDARD D</b>	<b>AA E-1004</b>	Standard D (3)	1.0 ng/ml	1 ml
<b>STANDARD E</b>	<b>AA E-1005</b>	Standard E (4)	3.0 ng/ml	1 ml
<b>STANDARD F</b>	<b>AA E-1006</b>	Standard F (5)	10 ng/ml	1 ml

Conversion: ng/mL x 3.492 = nmol/L,

Standards are calibrated against Reference Material of the National Measurement Institute Australia (NMIA-M955)

Contain non-mercury preservative.

#### **CONTROL 1 AA E-1051 Low Control**

1 vial, 1 ml, ready to use;

For control values and ranges please refer to vial label or QC-Datasheet.

Contain non-mercury preservative.

#### **CONTROL 2 AA E-1052 High Control**

1 vial, 1 ml, ready to use;

For control values and ranges please refer to vial label or QC-Datasheet.

Contain non-mercury preservative.

#### **CONJUGATE AA E-1040 Enzyme Conjugate**

1 vial, 25 ml, ready to use; Androstenedione conjugated to horseradish peroxidase;

Contains non-mercury preservative.

#### **SUBSTRATE SA E-0055 Substrate Solution**

1 vial, 25 ml, ready to use; Tetramethylbenzidine (TMB).

#### **STOP-SOLN FR E-0080 Stop Solution**

1 vial, 14 ml, ready to use; contains 0.5 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Avoid contact with the stop solution. It may cause skin irritations and burns.

#### **WASH-CONC 40x FR E-0030 Wash Solution**

1 vial, 30 ml (40X concentrated); see „Preparation of Reagents“.

**Note:** Additional *Standard A* for sample dilution is available upon request.

### **Materials required but not provided**

- A microtiter plate calibrated reader (450 ± 10 nm)
- Calibrated variable precision micropipettes.
- Absorbent paper.
- Distilled or deionized water
- Timer
- Semi logarithmic graph paper or software for data reduction

### **Storage Conditions**

When stored at 2 °C to 8 °C unopened reagents will retain reactivity until expiration date. Do not use reagents beyond this date.

Opened reagents must be stored at 2 °C to 8 °C. Microtiter wells must be stored at 2 °C to 8 °C. Once the foil bag has been opened, care should be taken to close it tightly again.

Opened kits retain activity for three months if stored as described above.

### **Reagent Preparation**

Bring all reagents and required number of strips to room temperature prior to use.

### **Wash Solution**

Add deionized water to the 40X concentrated Wash Solution.

Dilute 30 mL of concentrated *Wash Solution* with 1170 mL deionized water to a final volume of 1200 mL.

*The diluted Wash Solution is stable for 2 weeks at room temperature.*

### **Disposal of the Kit**

The disposal of the kit must be made according to the national regulations. Special information for this product is given in the Safety Data Sheet.

### **Damaged Test Kits**

In case of any severe damage to the test kit or components, the manufacturer has to be informed in writing, at the latest, one week after receiving the kit. Severely damaged single components should not be used for a test run. They have to be stored until a final solution has been found. After this, they should be disposed according to the official regulations.

## **SPECIMEN COLLECTION AND PREPARATION**

Serum or EDTA plasma can be used in this assay.

Do not use Heparin or Citrate plasma. Heparin plasma leads to slightly reduced values. For citrate plasma the results are significantly increased.

Do not use haemolytic, icteric or lipaemic specimens.

Please note: Samples containing sodium azide should not be used in the assay.

### **Specimen Collection**

#### **Serum:**

Collect blood by venipuncture (e.g. Sarstedt Monovette for serum), allow to clot, and separate serum by centrifugation at room temperature. Do not centrifuge before complete clotting has occurred. Patients receiving anticoagulant therapy may require increased clotting time.

#### **Plasma:**

Whole blood should be collected into centrifuge tubes containing anti coagulant and centrifuged immediately after collection.

(E.g. Sarstedt Monovette for EDTA plasma)

### **Specimen Storage and Preparation**

Specimens should be capped and may be stored for up to 5 days at 2 °C to 8 °C prior to assaying.

Specimens held for a longer time should be frozen only once at -20 °C prior to assay. Thawed samples should be inverted several times prior to testing.

## Specimen Dilution

If in an initial assay, a specimen is found to contain more than the highest standard, the specimens can be diluted with *Standard A* and reassayed as described in Assay Procedure.

For the calculation of the concentrations this dilution factor has to be taken into account.

### Example:

a) dilution 1:10: 10 µL sample + 90 µL *Standard A* (mix thoroughly)

b) dilution 1:100: 10 µL dilution a) 1:10 + 90 µL *Standard A* (mix thoroughly).

## ASSAY PROCEDURE

### General Remarks

- All reagents and specimens must be allowed to come to room temperature before use. All reagents must be mixed without foaming.
- Once the test has been started, all steps should be completed without interruption.
- Use new disposal plastic pipette tips for each standard, control or sample in order to avoid cross contamination.
- Absorbance is a function of the incubation time and temperature. Before starting the assay, it is recommended that all reagents are ready, caps removed, all needed wells secured in holder, etc. This will ensure equal elapsed time for each pipetting step without interruption.
- As a general rule the enzymatic reaction is linearly proportional to time and temperature.

### Test Procedure

Each run must include a standard curve.

<b>1.</b> Secure the desired number of Microtiter wells in the frame holder.
<b>2.</b> Dispense <b>20 µL</b> of each <b>Standard, Control</b> and <b>samples</b> <u>with new disposable tips</u> into appropriate wells.
<b>3.</b> Dispense <b>200 µL Enzyme Conjugate</b> into each well. Thoroughly mix for 10 seconds. It is important to have a complete mixing in this step.
<b>4.</b> Incubate for <b>60 minutes</b> at room temperature.
<b>5.</b> Briskly shake out the contents of the wells. Rinse the wells <b>4 times</b> with diluted <i>Wash Solution</i> (400 µL per well). Strike the wells sharply on absorbent paper to remove residual droplets. <b>Important note:</b> The sensitivity and precision of this assay is markedly influenced by the correct performance of the washing procedure!
<b>6.</b> Add <b>200 µL</b> of <b>Substrate Solution</b> to each well.
<b>7.</b> Incubate for <b>30 minutes</b> at room temperature.
<b>8.</b> Stop the enzymatic reaction by adding <b>100 µL</b> of <b>Stop Solution</b> to each well.
<b>9.</b> Determine the absorbance (OD) of each well at <b>450 ± 10 nm</b> with a microtiter plate reader. It is recommended that the wells be read <b>within 10 minutes</b> after adding the <i>Stop Solution</i> .

### Calculation of Results

1. Calculate the average absorbance values for each set of standards, controls and patient samples.
2. Using semi-logarithmic graph paper, construct a standard curve by plotting the mean absorbance obtained from each standard against its concentration with absorbance value on the vertical (Y) axis and concentration on the horizontal (X) axis.
3. Using the mean absorbance value for each sample determine the corresponding concentration from the standard curve.
4. Automated method: The results in the Instructions for Use have been calculated automatically using a 4-Parameter curve fit. (4 Parameter Rodbard or 4 Parameter Marquardt are the preferred methods.) Other data reduction functions may give slightly different results.
5. The concentration of the samples can be read directly from this standard curve. Samples with concentrations higher than that of the highest standard have to be further diluted or reported as > 10.0 ng/mL. For the calculation of the concentrations this dilution factor has to be taken into account.

### Example of Typical Standard Curve

The following data is for demonstration only and **cannot** be used in place of data generations at the time of assay.

Standard	Optical Units (450 nm)
Standard A (0 ng/mL)	1.93
Standard B (0.1 ng/mL)	1.76
Standard C (0.3 ng/mL)	1.39
Standard D (1.0 ng/mL)	0.87
Standard E (3.0 ng/mL)	0.47
Standard F (10.0 ng/mL)	0.23

### EXPECTED NORMAL VALUES

It is strongly recommended that each laboratory should determine its own normal and abnormal values.

In a study conducted with serum of apparently normal healthy donors, using the Androstenedione ELISA the following values are observed:

#### Females

Age (years)	n	Mean (ng/mL)	2.5 <sup>th</sup> Percentile (ng/mL)	97.5 <sup>th</sup> Percentile (ng/mL)
0-10	29	0.39	0.02	0.86
11-17	17	1.36	0.25	2.78
18-53	66	2.22	0.75	3.89
54-82	26	1.32	0.35	2.49

#### Males

Age (years)	n	Mean (ng/mL)	2.5 <sup>th</sup> Percentile (ng/mL)	97.5 <sup>th</sup> Percentile (ng/mL)
0-10	34	0.40	0.01	1.31
11-17	16	1.75	0.33	3.30
18-53	36	2.15	0.45	4.20
54-82	44	1.95	0.30	3.93

The results alone should not be the only reason for any therapeutic consequences. The results should be correlated to other clinical observations and diagnostic tests.

### QUALITY CONTROL

Good laboratory practice requires that controls be run with each standard curve. A statistically significant number of controls should be assayed to establish mean values and acceptable ranges to assure proper performance.

It is recommended to use control samples according to state and federal regulations. The use of control samples is advised to assure the day to day validity of results. Use controls at both normal and pathological levels.

The controls and the corresponding results of the QC-Laboratory are stated in the QC certificate added to the kit. The values and ranges stated on the QC sheet always refer to the current kit lot and should be used for direct comparison of the results.

It is also recommended to make use of national or international Quality Assessment programs in order to ensure the accuracy of the results.

Employ appropriate statistical methods for analysing control values and trends. If the results of the assay do not fit to the established acceptable ranges of control materials patient results should be considered invalid.

In this case, please check the following technical areas: Pipetting and timing devices; photometer, expiration dates of reagents, storage and incubation conditions, aspiration and washing methods.

After checking the above mentioned items without finding any error contact your distributor or the manufacturer directly.

## PERFORMANCE CHARACTERISTICS

### Assay Dynamic Range

The range of the assay is between 0.021 – 10 ng/mL.

### Specificity of Antibodies (Cross Reactivity)

The following substances were tested for cross reactivity of the assay:

<b>Compound</b>	<b>Cross reactivity %</b>
Androstenedione	100.0
Androsterone	< 0.01
Aldosterone	0.0
Cortisol	0.2
Dihydrotestosterone	< 0.01
Dihydroepiandrosterone	0.01
Estriol	1.8
16-Epiestriol	< 0.01
Estradiol	< 0.01
Estriol-3-glucuronide	< 0.01
Estriol-16-glucuronide	< 0.01
Estriol-16-sulfate	< 0.01
Estrone	< 0.01
17 $\alpha$ -Pregnenolone	< 0.01
17 OH-Progesterone	0.3
Progesterone	< 0.01
Testosterone	0.6

### Sensitivity

The analytical sensitivity of the Androstenedione ELISA was calculated by subtracting 2 standard deviations from the mean of 20 replicate analyses of the Standard A (S0) and was found to be 0.021 ng/mL.

### Reproducibility

#### Intra-Assay

The within-assay variability is shown below:

Sample	n	Mean (ng/mL)	CV (%)
1	20	1.2	5.3
2	20	0.7	9.2
3	20	8.0	6.9

#### Inter-Assay

The between-assay variability is shown below:

Sample	n	Mean (ng/mL)	CV (%)
1	40	4.3	8.3
2	40	3.0	8.1
3	40	1.0	8.7

#### Inter-Lot

The inter-lot variation was determined by repeated measurements of 3 samples in 6 replicates per sample with 3 different kit lots.

Sample	n	Mean Lot 1 (ng/mL)	Mean Lot 2 (ng/mL)	Mean Lot 3 (ng/mL)	Inter Lot CV (%)
1	18	5.77	5.25	4.85	8.7
2	18	3.43	3.17	3.50	5.2
3	18	7.12	7.42	6.63	5.6

## Recovery

Samples have been spiked by adding Androstenedione solutions with known concentrations in a 1:1 ratio. The expected values were calculated by addition of half of the values determined for the undiluted samples and half of the values of the known solutions. The % Recovery has been calculated by multiplication of the ratio of the measurements and the expected values with 100.

	Sample 1	Sample 2	Sample 3
<b>Concentration [ng/mL]</b>	1.47	1.43	1.95
<b>Average Recovery</b>	106.6	102.6	104.0
<b>Range of Recovery [%]</b>	from	96.4	99.1
	to	112.9	108.6

## Linearity

	Sample 1	Sample 2	Sample 3
<b>Concentration [ng/mL]</b>	6.22	4.70	7.20
<b>Average Recovery</b>	97.0	96.3	93.4
<b>Range of Recovery [%]</b>	from	92.3	91.6
	to	102.9	101.3

## LIMITATIONS OF USE

Reliable and reproducible results will be obtained when the assay procedure is performed with a complete understanding of the package insert instruction and with adherence to good laboratory practice. Any improper handling of samples or modification of this test might influence the results.

### Interfering Substances

Haemoglobin (up to 4 mg/mL), Bilirubin (up to 0.5 mg/mL) and Triglyceride (up to 30 mg/mL) have no influence on the assay results.

### Drug Interferences

Until today no substances (drugs) are known to us, which have an influence to the measurement of Androstenedione in a sample.

### High-Dose-Hook Effect

No hook effect was observed in this test.

## LEGAL ASPECTS

### Reliability of Results

The test must be performed exactly as per the manufacturer's instructions for use. Moreover the user must strictly adhere to the rules of GLP (Good Laboratory Practice) or other applicable national standards and/or laws. This is especially relevant for the use of control reagents. It is important to always include, within the test procedure, a sufficient number of controls for validating the accuracy and precision of the test.

The test results are valid only if all controls are within the specified ranges and if all other test parameters are also within the given assay specifications. In case of any doubt or concern please contact the manufacturer.

### Therapeutic Consequences

Therapeutic consequences should never be based on laboratory results alone even if all test results are in agreement with the items as stated under point "Reliability of Results". Any laboratory result is only a part of the total clinical picture of a patient.

Only in cases where the laboratory results are in acceptable agreement with the overall clinical picture of the patient should therapeutic consequences be derived.

The test result itself should never be the sole determinant for deriving any therapeutic consequences.



## Liability













Any modification of the test kit and/or exchange or mixture of any components of different lots from one test kit to another could negatively affect the intended results and validity of the overall test. Such modification and/or exchanges invalidate any claim for replacement.

Claims submitted due to customer misinterpretation of laboratory results subject to point "Therapeutic Consequences" are also invalid. Regardless, in the event of any claim, the manufacturer's liability is not to exceed the value of the test kit. Any damage caused to the test kit during transportation is not subject to the liability of the manufacturer.

## REFERENCES / LITERATURE

1. Kicman, A. T., Bassindale, T., Cowan, D. A., Dale, S., Hutt, A. J., and Leeds, A. R. Effect of androstenedione ingestion on plasma testosterone in young women; a dietary supplement with potential health risks. Clin Chem 2003, 49:167-169.
2. Brown, G.A., Vukovich, M.D., Martini, E.R., Kohut, M.L., Franke, W.D., Jackson, D.A., and King, D.S. Endocrine responses to chronic androstenedione intake in 30- to 56-year-old men. J Clin Endocrinol Metab 2000, 85:4074-4080.
3. Erickson GF 1993 Normal regulation of ovarian androgen production. Seminars in Reproductive Endocrinology 11:307-312
4. Mango D, Scirpa P, Battaglia F, Tartaglia E, Manna P. Diagnostic significance of steroid hormones in patients with ovarian cancer. J Endocrinol Invest. 1986 Aug;9(4):307-14

## Symbols:

	Storage temperature		Manufacturer		Contains sufficient for <n> tests
	Expiry date		Batch code		For in-vitro diagnostic use only!
	Consult instructions for use		Content		CE labelled
	Caution		Catalogue number		For research use only!

## EINLEITUNG

Deutsch

Der **Androstenedione ELISA** wird zur quantitativen Bestimmung von Androstendion in Serum und EDTA-Plasma eingesetzt.

**Nur für In-vitro Diagnostik.**

## TESTPRINZIP

Der Androstenedione ELISA ist ein Festphasen-Enzymimmunoassay, der auf dem Prinzip der kompetitiven Bindung basiert.

Die Wells der Mikrotiterplatten sind mit einem polyklonalen Antikörper beschichtet, der gegen eine Antikörper-Bindungsstelle des Androstendion-Moleküls gerichtet ist.

Die Proben werden in die beschichteten Wells gegeben und zusammen mit einem Androstendion-Enzymkonjugat inkubiert. Während der Inkubation konkurriert das Androstendion aus der Probe mit dem Androstendion-Enzymkonjugat um die freien Bindungsstellen auf den beschichteten Wells.

Das nicht gebundene Konjugat wird durch Waschen der Wells entfernt. Anschließend wird die Substratlösung zugegeben und die Farbentwicklung nach einer definierten Zeit gestoppt.

Die Intensität der gebildeten Farbe ist umgekehrt proportional der Androstendion-Konzentration in der Probe. Die Extinktion wird bei 450 nm mit einem Mikrotiterplattenleser gemessen.

## VORSICHTSMAßNAHMEN

- Dieser Kit ist nur zum in vitro diagnostischen Gebrauch geeignet.
- Nur die gültige, im Testkit enthaltene, Arbeitsanleitung verwenden.
- Informationen zu im Kit enthaltenen gefährlichen Substanzen entnehmen Sie bitte dem Materialsicherheitsdatenblatt.
- Alle Bestandteile dieses Testkits, die humanes Serum oder Plasma enthalten, wurden mit FDA-geprüften Methoden auf HIV I/II, HbsAg und HCV getestet und als negativ bestätigt. Jedoch sollten alle Bestandteile im Umgang und bei der Entsorgung wie mögliche Gefahrenstoffe betrachtet werden.
- Der Kontakt mit der *Stop Solution* sollte vermieden werden, da sie 0.5 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält. Schwefelsäure kann Hautreizungen und Verbrennungen verursachen.
- Nicht mit dem Mund pipettieren und den Kontakt von Kitbestandteilen und Proben mit Haut und Schleimhäuten vermeiden.
- In den Bereichen, in denen Proben oder Kitbestandteile verwendet werden, nicht rauchen, essen oder Kosmetika verwenden.
- Beim Umgang mit Proben oder Reagenzien Einweg-Latexhandschuhe tragen. Die Verunreinigung von Reagenzien oder Proben mit Mikroben kann zu falschen Ergebnissen führen.
- Der Gebrauch sollte gemäß der Vorschriften einer entsprechenden nationalen Gefahrenstoff-Sicherheitsrichtlinie erfolgen.
- Reagenzien nicht nach dem auf dem Kit-Etikett angegebenen Verfallsdatum verwenden.
- Alle im Kit-Protokoll angegebenen Mengen müssen genau eingehalten werden. Optimale Ergebnisse können nur durch Verwendung kalibrierter Pipetten und Mikrotiterplatten-Lesegeräte erreicht werden.
- Komponenten von Kits mit unterschiedlichen Lotnummern nicht untereinander vertauschen. Es wird empfohlen, keine Wells von verschiedenen Platten zu verwenden, auch nicht, wenn es sich um das gleiche Lot handelt. Die Kits können unter anderen Bedingungen gelagert oder versendet worden sein, so dass die Bindungscharakteristik der Platten leicht unterschiedlich ausfällt.
- Chemikalien und zubereitete oder bereits benutzte Reagenzien müssen gemäß den nationalen Gefahrenstoffvorschriften wie gefährlicher Abfall behandelt werden.
- Materialsicherheitsdatenblätter für dieses Produkt sind auf Anfrage direkt vom Hersteller erhältlich.

## BESTANDTEILE DES KITS

### Kitinhalt

**96**

#### **AA E-1031 Microtiterwells**

96 Wells, 12 x 8 Wells (einzeln brechbar); Mit polyklonalem anti-Androstendion-Antikörper beschichtet.

### Standards

gebrauchsfertig

	Cat. no.	Standard	Konzentration	Volumen/Flasche
STANDARD A	<b>AA E-1001</b>	Standard A (0)	0 ng/ml	1 ml
STANDARD B	<b>AA E-1002</b>	Standard B (1)	0.1 ng/ml	1 ml
STANDARD C	<b>AA E-1003</b>	Standard C (2)	0.3 ng/ml	1 ml
STANDARD D	<b>AA E-1004</b>	Standard D (3)	1.0 ng/ml	1 ml
STANDARD E	<b>AA E-1005</b>	Standard E (4)	3.0 ng/ml	1 ml
STANDARD F	<b>AA E-1006</b>	Standard F (5)	10 ng/ml	1 ml

Umrechnungsfaktor: ng/mL x 3,492 = nmol/L;

Standards wurden kalibriert gegen Referenzmaterial des National Measurement Institute Australia (NMIA-M955)

Enthält quecksilberfreies Konservierungsmittel.

#### **CONTROL 1 AA E-1051 Low Control** (Kontrolle)

1 Fläschchen, je 1 ml, gebrauchsfertig;

Kontrollwerte und -bereiche entnehmen Sie bitte dem Fläschchenetikett oder dem QC-Datenblatt.

Enthält quecksilberfreies Konservierungsmittel.

#### **CONTROL 2 AA E-1052 High Control** (Kontrolle)

1 Fläschchen, je 1 ml, gebrauchsfertig;

Kontrollwerte und -bereiche entnehmen Sie bitte dem Fläschchenetikett oder dem QC-Datenblatt.

Enthält quecksilberfreies Konservierungsmittel.

#### **CONJUGATE AA E-1040 Enzyme Conjugate** (Enzymkonjugat)

1 Fläschchen, 25 mL, gebrauchsfertig, Androstendion mit Meerrettichperoxidase konjugiert;

Enthält quecksilberfreies Konservierungsmittel.

#### **SUBSTRATE SA E-0055 Substrate Solution** (Substratlösung)

1 Fläschchen, 25 mL, gebrauchsfertig, Substratlösung TMB.

#### **STOP-SOLN FR E-0080 Stop Solution** (Stopplösung)

1 Fläschchen, 14 mL, gebrauchsfertig; enthält 0,5 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,

Kontakt mit der Stopplösung vermeiden! Kann Hautreizungen und Verbrennungen verursachen.

#### **WASH-CONC 40x FR E-0030 Wash Solution** (Waschlösung)

1 Fläschchen, 30 mL, 40-fach konzentriert; siehe „Vorbereitung der Reagenzien“.

**Anmerkung:** Zusätzlicher *Standard A* zur Probenverdünnung ist auf Anfrage erhältlich.

### Erforderliche aber nicht enthaltene Geräte und Materialien

- Kalibriertes Mikrotiterplattenlesegerät mit 450 ± 10 nm Filter
- Kalibrierte variable Präzisions-Mikropipette
- Saugfähiges Papier
- Aqua dest.

### Lagerung und Haltbarkeit des Kits

Die ungeöffneten Reagenzien behalten bei Lagerung um 2 °C bis 8 °C ihre Reaktivität bis zum Verfallsdatum. Nach dem Verfallsdatum die Reagenzien nicht mehr verwenden.

Nach dem Öffnen sollten alle Reagenzien bei 2 °C bis 8 °C gelagert werden.

Die Mikrotiterwells sollten bei 2 °C bis 8 °C gelagert werden. Der einmal geöffnete Folienbeutel sollte stets sehr sorgfältig wieder verschlossen werden. Unter den beschriebenen Lagerbedingungen behalten geöffnete Kits drei Monate ihre Reaktivität.

### Vorbereitung der Reagenzien

Alle Reagenzien sowie die benötigte Anzahl von Wells sollen vor dem Gebrauch auf Raumtemperatur gebracht werden.

### **Wash Solution**

Die 40-fach konzentrierte *Wash Solution* (30 mL) mit 1170 mL destilliertem Wasser auf ein Gesamtvolumen von 1200 mL verdünnen. *Die verdünnte Waschlösung ist bei Raumtemperatur für 2 Wochen stabil.*

### **Entsorgung des Kits**

Die Entsorgung des Kits muss gemäß den nationalen gesetzlichen Vorschriften erfolgen. Spezielle Informationen für dieses Produkt finden Sie im Material Sicherheitsdatenblatt, Kapitel 13.

### **Beschädigte Testkits**

Im Falle einer starken Beschädigung des Testkits oder der Komponenten muss der Hersteller in schriftlicher Form spätestens eine Woche nach Erhalt des Kits informiert werden. Stark beschädigte Einzelkomponenten sollten nicht für den Testlauf verwendet werden. Sie müssen gelagert werden bis eine endgültige Lösung gefunden wurde. Danach sollten Sie gemäß den offiziellen Richtlinien entsorgt werden.

## **PROBENVORBEREITUNG**

Serum oder EDTA-Plasma kann in diesem Test als Probenmaterial eingesetzt werden.

Heparin- oder Zitratplasma sollen nicht verwendet werden, da Zitratplasma deutlich erhöhte Werte gibt, während Heparinplasma zu leicht erniedrigten Werten führt.

Lipämische, ikterische und/oder stark hämolysierte Proben sollten nicht verwendet werden.  
Achtung: Proben, die Natriumazid enthalten, sollten nicht verwendet werden.

### **Probenentnahme**

#### **Serum:**

Blut durch Venenpunktion entnehmen (z.B. mit Sarstedt Monovette für Serum), gerinnen lassen und das Serum durch Zentrifugation bei Raumtemperatur abtrennen. Vor der Zentrifugation muss die Gerinnung vollständig abgeschlossen sein. Bei Patienten, die Antikoagulantien erhalten, kann die Gerinnungszeit länger dauern.

#### **Plasma:**

Die Blutentnahme erfolgt mit Röhrchen, die ein Antikoagulant enthalten. Das Plasma wird als Überstand nach einer Zentrifugation gewonnen.  
(z.B.: Sarstedt Monovette für EDTA-Plasma)

### **Probenaufbewahrung**

Proben sollten stets gut verschlossen sein und können vor Testbeginn bis zu 5 Tage bei 2 °C bis 8 °C gelagert werden.

Für eine längere Aufbewahrung sollten die Proben eingefroren bei -20 °C bis zum Testbeginn gelagert werden. Nur einmal einfrieren. Aufgetaute Proben sollten vor Testbeginn vorsichtig durchmischt werden, ohne Schaumbildung.

### **Probenverdünnung**

Wenn in einem ersten Testdurchlauf bei einer Probe eine Konzentration höher als der höchste Standard gefunden wird, kann diese Probe mit *Standard A* weiter verdünnt und nochmals bestimmt werden. Die Verdünnung muss jedoch bei der Berechnung der Konzentration beachtet werden.

#### Beispiel:

- a) Verdünnung 1:10: 10 µL Probe + 90 µL *Standard A* gründlich mischen)
- b) Verdünnung 1:100: 10 µL Verdünnung a) 1:10 + 90 µL *Standard A* (gründlich mischen).

## **TESTDURCHFÜHRUNG**

### **Allgemeine Hinweise**

- Alle Reagenzien und Proben müssen vor Gebrauch auf Raumtemperatur gebracht und gut durchmischt werden. Dabei sollte Schaumbildung vermieden werden.
- Wenn die Testdurchführung einmal begonnen wurde, muss sie ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden.
- Für jeden Standard, jede Kontrolle oder Probe eine neue Plastikspitze verwenden, um Verschleppungen zu vermeiden.
- Die Optische Dichte ist abhängig von Inkubationszeit und Temperatur. Deshalb ist es notwendig, vor Beginn der Testdurchführung alle Reagenzien in einen arbeitsbereiten Zustand zu bringen, die Deckel der Fläschchen zu öffnen, alle benötigten Wells in den Halter zu setzen. Nur eine solche Vorbereitung garantiert gleiche Zeiten für jeden Pipettiervorgang ohne Pausen.
- Als generelle Regel gilt, dass die enzymatische Reaktion linear proportional zu Zeit und Temperatur ist.

## Testdurchführung

Jeder Lauf muss eine Standardkurve beinhalten.

<b>1.</b> Die benötigte Anzahl Wells in der Halterung befestigen.
<b>2. Je 20 µL <i>Standard, Control</i> und <i>Proben</i> mit neuen Plastikspitzen</b> in die entsprechenden Wells geben.
<b>3. 200 µL <i>Enzyme Conjugate</i></b> in jedes Well geben. Für 10 Sekunden gut schütteln. Es ist sehr wichtig, in diesem Schritt eine komplette Durchmischung zu erreichen.
<b>4. 60 Minuten</b> bei Raumtemperatur inkubieren.
<b>5.</b> Den Inhalt der Wells kräftig ausschütteln. Wells <b>4-mal</b> mit verdünnter <i>Wash Solution</i> (400 µL) waschen. Verbleibende Flüssigkeit durch Ausklopfen der Wells auf saugfähigem Papier entfernen. <b>Achtung:</b> Die Sensitivität und Präzision dieses Assays wird erheblich beeinflusst von der korrekten Durchführung des Waschschrilles!
<b>6. 200 µL <i>Substrate Solution</i></b> in jedes Well geben.
<b>7. 30 Minuten</b> bei Raumtemperatur inkubieren.
<b>8.</b> Die enzymatische Reaktion durch Zugabe von <b>100 µL <i>Stop Solution</i></b> in jedes Well abstoppen.
<b>9.</b> Die Optische Dichte bei <b>450 ± 10 nm</b> mit einem Mikrotiterplatten-Lesegerät innerhalb von <b>10 Minuten</b> nach Zugabe der <b><i>Stop Solution</i></b> bestimmen.

## Ergebnisermittlung

- Die durchschnittlichen Werte der Optischen Dichte (OD) für jedes Set von Standards, Controls und Patientenproben bestimmen.
- Eine Standardkurve ermitteln durch Auftragen der mittleren Optischen Dichte jedes Standards gegen die Konzentration, wobei der OD-Wert auf der vertikalen (Y) Achse und die Konzentration auf der horizontalen (X) Achse eingetragen wird.
- Unter Verwendung der mittleren OD wird für jede Probe die entsprechende Konzentration aus der Standardkurve ermittelt.
- Automatische Methode: Die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Werte wurden automatisch mit Hilfe der 4 Parameter Gleichung bestimmt. (4 Parameter Rodbard oder 4 Parameter Marquardt sind die bevorzugten Methoden.) Andere Auswertungsfunktionen können leicht abweichende Werte ergeben.
- Die Konzentration der Proben kann direkt von der Standardkurve abgelesen werden. Proben, die eine höhere Konzentration als die des höchsten Standards enthalten, müssen verdünnt werden. Dieser Verdünnungsfaktor muss bei der Berechnung der Konzentration beachtet werden.

## Beispiel für eine Standardkurve

Nachfolgend wird ein typisches Beispiel für eine Standardkurve mit dem Androstenedione ELISA gezeigt. Diese Werte sollten **nicht** zur Berechnung von Patientendaten verwendet werden.

<b>Standard</b>	<b>Optische Dichte (450 nm)</b>
Standard A (0 ng/mL)	1,93
Standard B (0,1 ng/mL)	1,76
Standard C (0,3 ng/mL)	1,39
Standard D (1,0 ng/mL)	0,87
Standard E (3,0 ng/mL)	0,47
Standard F (10,0 ng/mL)	0,23

## ERWARTETE WERTE

Es wird empfohlen, dass jedes Labor seine eigenen normalen und abnormalen Werte ermittelt.

In einer Studie wurden Serumproben von vorrausichtlich gesunden Spendern untersucht. Dabei ergaben sich mit dem Androstenedione ELISA folgende Werte:

### Frauen

Alter (Jahre)	n	Mittelwert (ng/mL)	2,5. Perzentile (ng/mL)	97,5. Perzentile (ng/mL)
0-10	29	0,39	0,02	0,86
11-17	17	1,36	0,25	2,78
18-53	66	2,22	0,75	3,89
54-82	26	1,32	0,35	2,49

### Männer

Alter (Jahre)	n	Mittelwert (ng/mL)	2,5. Perzentile (ng/mL)	97,5. Perzentile (ng/mL)
0-10	34	0,40	0,01	1,31
11-17	16	1,75	0,33	3,30
18-53	36	2,15	0,45	4,20
54-82	44	1,95	0,30	3,93

## QUALITÄTS-KONTROLLE

Es wird empfohlen, die Kontrollproben gemäß den nationalen gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen. Durch die Verwendung von Kontrollproben wird eine Tag-zu-Tag Überprüfung der Ergebnisse erzielt. Es sollten Kontrollen sowohl mit normalem als auch pathologischem Level eingesetzt werden.

Die Kontrollen mit den entsprechenden Ergebnissen des QC-Labors sind im QC-Zertifikat, das dem Kit beiliegt, aufgeführt. Die im QC-Blatt angegebenen Werte und Bereiche beziehen sich stets auf die aktuelle Kitcharge und sollten zum direkten Vergleich der Ergebnisse verwendet werden.

Es wird ebenfalls empfohlen, an nationalen oder internationalen Qualitätssicherungs-Programmen teilzunehmen, um die Genauigkeit der Ergebnisse zu sichern.

Es sollten geeignete statistische Methoden zur Analyse von Kontroll-Werten und Trends angewendet werden. Wenn die Ergebnisse des Assays nicht mit den angegebenen Akzeptanzbereichen des Kontrollmaterials übereinstimmen, sollten die Patientenergebnisse als ungültig eingestuft werden.

In diesem Fall überprüfen Sie bitte die folgenden Bereiche: Pipetten und Zeitnehmer, Photometer, Verfallsdatum der Reagenzien, Lagerungs- und Inkubationsbedingungen, Absaug- und Waschmethode.

Sollten Sie nach Überprüfung der vorgenannten Bereiche keinen Fehler erkannt haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten oder direkt mit dem Hersteller in Verbindung.

## ASSAY CHARACTERISTIKA

### Messbereich

Der Messbereich des Testes liegt zwischen 0,021 – 10,0 ng/mL.

### Spezifität der Antikörper (Kreuzreaktivität)

Die Daten entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

### Sensitivität

Die analytische Sensitivität, definiert als Mittelwert minus der zweifachen Standardabweichung des *Standards A* (n = 20), beträgt 0,021 ng/mL.

Die Daten zu:

### **Reproduzierbarkeit (Präzision)**

#### **Wiederfindung**

#### **Linearität**

entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

### **GRENZEN DES TESTS**

Jede unsachgemäße Behandlung von Proben oder Modifikationen dieses Tests können die Ergebnisse beeinflussen.

#### **Interferenzen**

Hämoglobin (bis zu 4 mg/mL), Bilirubin (bis zu 0,5 mg/mL) und Triglyceride (bis zu 30 mg/mL) haben keinen Einfluss auf das Testergebnis.

#### **Beeinflussung durch Medikamente**

Uns sind bislang keine Stoffe (Medikamente) bekannt geworden, deren Einnahme die Messung des Androstendion-Gehaltes der Probe beeinflussen würde.

#### **High-Dose-Hook-Effekt**

Ein Hook-Effekt tritt in diesem Test nicht auf.

### **RECHTLICHE GRUNDLAGEN**

#### **Zuverlässigkeit der Ergebnisse**

Der Test muss exakt gemäß der Testanleitung des Herstellers abgearbeitet werden. Darüber hinaus muss der Benutzer sich strikt an die Regeln der GLP (Good Laboratory Practice) oder andere eventuell anzuwendende Regeln oder nationale gesetzliche Vorgaben halten. Dies betrifft besonders den Gebrauch der Kontrollreagenzien. Es ist sehr wichtig, bei der Testdurchführung stets eine ausreichende Anzahl Kontrollen zur Überprüfung der Genauigkeit und Präzision mitlaufen zu lassen.

Die Testergebnisse sind nur gültig, wenn alle Kontrollen in den vorgegebenen Bereichen liegen, und wenn alle anderen Testparameter die vorgegebenen Spezifikationen für diesen Assay erfüllen. Wenn Sie bezüglich eines Ergebnisses Zweifel oder Bedenken haben, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

#### **Therapeutische Konsequenzen**

Therapeutische Konsequenzen sollten keinesfalls nur aufgrund von Laborergebnissen erfolgen, selbst dann nicht, wenn alle Testergebnisse mit den in „Zuverlässigkeit der Ergebnisse“ genannten Voraussetzungen übereinstimmen. Jedes Laborergebnis ist nur ein Teil des klinischen Gesamtbildes eines Patienten.

Nur in Fällen, in denen die Laborergebnisse in akzeptabler Übereinstimmung mit dem allgemeinen klinischen Bild des Patienten stehen, sollten therapeutische Konsequenzen eingeleitet werden.

Das Testergebnis allein sollte niemals als alleinige Grundlage für die Einleitung therapeutischer Konsequenzen dienen.

#### **Haftung**







Jegliche Veränderungen des Testkits und/oder Austausch oder Vermischung von Komponenten unterschiedlicher Chargen von einem Testkit zu einem anderen, können die gewünschten Ergebnisse und die Gültigkeit des gesamten Tests negativ beeinflussen. Solche Veränderungen und/oder Austausch haben den Ausschluss jeglicher Ersatzansprüche zur Folge.

Reklamationen, die aufgrund von Falschinterpretation von Laborergebnissen durch den Kunden gemäß Punkt „Therapeutische Konsequenzen“ erfolgen, sind ebenfalls abzuweisen. Im Falle jeglicher Reklamation ist die Haftung des Herstellers maximal auf den Wert des Testkits beschränkt. Jegliche Schäden, die während des Transports am Kit entstanden sind, unterliegen nicht der Haftung des Herstellers.

### **REFERENZEN / LITERATUR**

Angaben zu den Referenzen entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

**Symbole:**

	Lagertemperatur		Hersteller		Enthält Testmaterial für <n> Teste
	Verwendbar bis	<b>LOT</b>	Chargennummer	<b>IVD</b>	In vitro Diagnostikum
	Vor Gebrauch Packungsbeilage lesen	<b>CONT</b>	Inhalt	<b>CE</b>	CE gekennzeichnet
	Achtung	<b>REF</b>	Katalog-Nummer	<b>RUO</b>	Nur für Forschungszwecke