














14. Nauman JA, et al. Total and Free Triiodothyronine in Human Serum. J Clin Invest. 1967; 46(8):1346-55.

Please use only the valid version of the Instructions for Use provided with the kit

Symbols:

	Storage temperature		Manufacturer		Contains sufficient for <n> tests
	Use-by date		Batch code		For in-vitro diagnostic use only!
	Consult instructions for use		Content		CE marking of conformity
	Caution		Catalogue number		Distributor
	Date of manufacture				

VERWENDUNGSZWECK

Zur direkten quantitativen Bestimmung von freiem Trijodthyronin durch einen Enzymimmunoassay in Humanserum.

Nur für die In-vitro-Diagnostik geeignet.

TESTPRINZIP

Das Prinzip des folgenden Enzym-Immunoassay-Tests folgt dem typischen Szenario der kompetitiven Bindung. Ein unmarkiertes Antigen (das in Standards, Kontrollen und Patientenproben vorhanden ist) und ein enzymmarkiertes Antigen (Konjugat) konkurrieren um eine begrenzte Anzahl von Antikörperbindungsstellen auf der Mikrotiterplatte. Durch das Waschen und Dekantieren wird ungebundenes Material entfernt. Nach dem Waschschrift wird das Enzymsubstrat zugegeben. Die enzymatische Reaktion wird durch Zugabe der Stopplösung beendet. Die Absorption wird mit einem Mikrotiterplatten-Lesegerät gemessen. Die Intensität der gebildeten Farbe ist umgekehrt proportional zur Konzentration von FT3 in der Probe. Anhand einer Reihe von Standards wird eine Standardkurve erstellt, an der die FT3-Menge in Patientenproben und Kontrollen direkt abgelesen werden kann.

Das in diesem Testsystem verwendete markierte T3 (Konjugat) hat keine wesentlichen Bindungseigenschaften gegenüber thyroxinbindendem Globulin (TBG) oder Humanserumalbumin (HSA) gezeigt. Die Bindungsstellen auf den Mikrotiterplatten sind so konzipiert, dass sie eine geringe Bindungskapazität aufweisen, um das Gleichgewicht zwischen T3 und seinen Trägerproteinen nicht zu stören. Der Assay wird unter normalen physiologischen Bedingungen (pH-Wert, Temperatur und Ionenstärke) durchgeführt.

KLINISCHE ANWENDUNGEN

Trijodthyronin (T3) ist ein Schilddrüsenhormon, das in der Blutbahn zirkuliert. T3 enthält drei Jodatome und wird hauptsächlich durch die extrathyreoidale Umwandlung von Thyroxin (T4), dem wichtigsten Schilddrüsenhormon mit vier Jodatomen, gebildet. Der größte Teil des T3, der im Blut zirkuliert, ist an Trägerproteine wie TBG, Präalbumin und Albumin gebunden. Die freie Fraktion von T3 (FT3), die nur 0,25% der Gesamtmenge ausmacht, gilt als die physiologisch aktive Fraktion.

Der Gesamt-T3-Spiegel hängt nicht nur vom Schilddrüsenstatus und der peripheren Umwandlung von T4 in T3 ab, sondern auch von der Konzentration der schilddrüsenhormonbindenden Proteine. Freies T3 (FT3) hingegen wird von Schwankungen dieser Trägerproteine, die unter Bedingungen wie Schwangerschaft, Östrogentherapie und Einnahme oraler Kontrazeptiva auftreten können, weitgehend unbeeinflusst. Daher spiegelt das freie T3 in der Regel den tatsächlichen Schilddrüsenstatus eines Patienten zuverlässiger wider als das Gesamt-T3.

Die Messung des freien T3 wird im Allgemeinen für Patienten mit Symptomen einer Schilddrüsenüberfunktion empfohlen, wie sie bei Morbus Basedow, toxischen Adenomen und toxischen multinodulären Struma auftreten.

VORSICHTSMASSNAHMEN UND WARNHINWEISE

1. Für die erfolgreiche Verwendung dieses Kits sollten die Benutzer dieses Protokoll genau verstehen. Zuverlässige Ergebnisse werden nur bei strikter und sorgfältiger Befolgung der Anweisungen erzielt.
2. Bei jedem Lauf sollten Kontrollmaterialien oder Serumpools in hoher und niedriger Konzentration mitgeführt werden, um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu beurteilen.
3. Wenn die Verwendung von Wasser zur Verdünnung oder Rekonstitution vorgeschrieben ist, ist deionisiertes oder destilliertes Wasser zu verwenden.
4. Um die Exposition gegenüber potenziell schädlichen Substanzen zu verringern, sollten beim Umgang mit Kit-Reagenzien und menschlichen Proben Handschuhe getragen werden.
5. Alle Reagenzien und Proben sollten vor Gebrauch auf Raumtemperatur gebracht und vorsichtig, aber gründlich durchmischt werden. Vermeiden Sie wiederholtes Einfrieren und Auftauen von Reagenzien und Proben.
6. Für jeden Lauf muss eine Standardkurve erstellt werden.
7. Die Kontrollen sollten in jeden Lauf einbezogen werden und innerhalb der festgelegten Vertrauensgrenzen liegen.
8. Unsachgemäße Verfahrenstechniken, unpräzises Pipettieren, unvollständiges Waschen und unsachgemäße Lagerung der Reagenzien können in Frage kommen, wenn die Messwerte für die Kontrollen nicht in den etablierten Bereichen liegen.
9. Beim Ablesen der Mikrotiterplatte beeinträchtigt das Vorhandensein von Blasen in den Wells die optischen Dichten (ODs). Entfernen Sie vor dem Ablesen vorsichtig alle Blasen.
10. Die Substratlösung (TMB) ist lichtempfindlich und sollte bei richtiger Lagerung farblos bleiben. Instabilität und Verunreinigung können an der Entstehung einer blauen Farbe erkannt werden, in welchem Fall die Lösung nicht verwendet werden sollte.
11. Beim Dosieren von Substrat und Stopplösung verwenden Sie keine Pipetten, in denen diese Flüssigkeiten in Kontakt mit Metallteilen kommen.
12. Um Kontamination der Reagenzien zu vermeiden, verwenden Sie zur Entnahme aller Reagenzien, Proben, Standards und Kontrollen jeweils eine neue Einweg-Pipettenspitze.

13. Verschiedene Chargen von Kit-Komponenten sind innerhalb eines Tests nicht zu mischen, und keine Komponente darf nach dem Verfalldatum auf dem Etikett verwendet werden.
14. Die Reagenzien des Kits sind als Sondermüll zu betrachten und entsprechend den nationalen Vorschriften zu entsorgen.

EINSCHRÄNKUNGEN

1. Alle Reagenzien des Kits sind für die direkte Bestimmung von fT3 in Humanserum kalibriert. Das Kit ist nicht für die Bestimmung von fT3 in anderen Proben menschlichen oder tierischen Ursprungs kalibriert.
2. Verwenden Sie kein stark hämolysiertes, stark lipämisches, ikterisches oder unsachgemäß gelagertes Serum.
3. Proben oder Kontrollseren, die Azid oder Thimerosal enthalten, sind mit diesem Kit nicht kompatibel, da sie zu falschen Ergebnissen führen können.
4. Proben, die einen Wert von mehr als 40 pg/ml aufweisen, sind als solche zu melden und sollten nicht verdünnt werden. Eine Verdünnung verändert das bestehende Gleichgewicht und kann zu falschen Ergebnissen führen.
5. Die Interpretation der Ergebnisse für freies T3 kann durch eine Vielzahl von Medikamenten, schwere Nicht-Schilddrüsenerkrankungen und einige seltene Erkrankungen wie die familiäre dysalbuminämische Hyperthyroxinämie (FDH) erschwert werden. Für diagnostische Zwecke sollten die Ergebnisse dieses Tests immer in Verbindung mit der klinischen Untersuchung, der Krankengeschichte und anderen Befunden verwendet werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN UND WARNHINWEISE POTENZIELL INFEKTIÖSES MATERIAL

Humanserum, das zur Herstellung der Standards und Kontrollen verwendet werden kann, wurde auf das Hepatitis-B-Oberflächenantigen getestet und als nicht reaktiv befunden. Es wurde auch auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen HCV und das humane Immunschwächevirus (HIV) getestet und als negativ befunden. Keine Testmethode kann jedoch die vollständige Sicherheit bieten, dass HIV, HCV und Hepatitis-B-Viren oder andere Infektionserreger nicht vorhanden sind. Die Reagenzien sind als potenzielles biologisches Risiko zu betrachten und mit denselben Vorsichtsmaßnahmen zu behandeln, die für jede Blutprobe gelten.

CHEMISCHE GEFAHREN

Vermeiden Sie den Kontakt mit Reagenzien, die TMB, Wasserstoffperoxid und Schwefelsäure enthalten. Bei Kontakt mit einem dieser Reagenzien mit reichlich Wasser waschen. TMB steht im Verdacht, krebserregend zu sein.

PROBENNAHME UND -LAGERUNG

Für eine Doppelbestimmung werden ca. 0,1 ml Serum benötigt. 4 – 5 ml Blut in ein entsprechend beschriftetes Röhrchen geben und gerinnen lassen. Zentrifugieren und entfernen Sie vorsichtig die Serumschicht. Bis zu 24 Stunden bei 4 °C lagern oder bei -10 °C oder niedriger, wenn die Analysen zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden sollen. Betrachten Sie alle menschlichen Proben als mögliches biologisch gefährliches Material und treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung.

PROBENVORBEREITUNG

Bei diesem Test handelt es sich um ein direktes System; eine Vorbehandlung der Proben ist nicht erforderlich.

BENÖTIGTE, ABER NICHT MITGELIEFERTE REAGENZIEN UND INSTRUMENTE

1. Präzisionspipette zur Abgabe von 25, 50, 100, 150 und 300 µl
2. Einweg-Pipettenspitzen
3. Destilliertes oder deionisiertes Wasser
4. Ein 37 °C Inkubator
5. Mikroplatten-Lesegerät mit einem Filter bei 450 nm und einer oberen OD-Grenze von 3,0 oder mehr* (siehe Assay-Verfahren Schritt 11)

MITGELIEFERTE REAGENZIEN

1. AA E-0030 WASH-CONC 10x Waschpufferkonzentrat – erfordert eine Vorbereitung X10

Inhalt: Eine Flasche Puffer mit nichtionischem Detergens und quecksilberfreiem Konservierungsmittel.
Volumen: 50 ml/Fläschchen
Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C
Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.
Vorbereitung: Vor der Verwendung 1:10 in destilliertem oder demineralisiertem Wasser verdünnen. Wenn die gesamte Platte verwendet werden soll, 50 ml Waschpufferkonzentrat mit 450 ml Wasser verdünnen.

2. AA E-0055 **SUBSTRATE** **TMB Substrat** – Gebrauchsfertig.

Inhalt: Eine Flasche mit Tetramethylbenzidin und Wasserstoffperoxid in einem nicht DMF- oder DMSO-haltigen Puffer.

Volumen: 16 ml/Fläschchen

Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C

Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.

3. AA E-0080 **STOP-SOLN** **Stopplösung** – Gebrauchsfertig.

Inhalt: Ein Fläschchen 1M Schwefelsäure.

Volumen: 6 ml/Fläschchen

Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C

Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.

Mögliche Gefahren:



H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

4. Standards und Kontrollen – Gebrauchsfertig.

Die folgenden Angaben sind ungefähre Konzentrationen, die genauen Konzentrationen finden Sie auf den Etiketten der Fläschchen:

Katalognr.	Symbol	Standard	Konzentration	Volumen/ Fläschchen
TF E-2101	STANDARD A	Standard A	0 pg/ml	0,5 ml
TF E-2102	STANDARD B	Standard B	2 pg/ml	0,5 ml
TF E-2103	STANDARD C	Standard C	4 pg/ml	0,5 ml
TF E-2104	STANDARD D	Standard D	8 pg/ml	0,5 ml
TF E-2105	STANDARD E	Standard E	16 pg/ml	0,5 ml
TF E-2106	STANDARD F	Standard F	40 pg/ml	0,5 ml
TF E-2151	CONTROL 1	Kontrolle 1	Kontrollwerte und -bereiche entnehmen Sie bitte dem Fläschchenetikett!	0,5 ml
TF E-2152	CONTROL 2	Kontrolle 2		0,5 ml

Inhalt: fT3 in einer Matrix auf Humanserumbasis mit einem quecksilberfreien Konservierungsmittel. Hergestellt durch Aufstockung des Serums mit einer bestimmten Menge T3.

Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C

Stabilität: 12 Monate in ungeöffneten Fläschchen oder wie auf dem Etikett angegeben. Nach dem Öffnen sollten die Standards und Kontrollen innerhalb von 14 Tagen verwendet oder aliquotiert und eingefroren aufbewahrt werden.

Mehrfache Einfrier- und Auftauzyklen sind zu vermeiden.

5. TF E-2113 **ASSAY-BUFF** **Assaypuffer** – Gebrauchsfertig.

Inhalt: Eine Flasche enthält einen Puffer auf Proteinbasis mit einem quecksilberfreien Konservierungsmittel.

Volumen: 15 ml/Fläschchen

Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C

Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.

6. TF E-2131 **96** **Mikrotiterplatte mit herausbrechbaren Wells und Kaninchen-Anti-fT3-Antikörper beschichtet** – Gebrauchsfertig.

Inhalt: Eine mit polyklonalen Antikörpern beschichtete Mikrotiterplatte mit 96 Wells (12x8) in einem wiederverschließbaren Beutel mit Trockenmittel.

Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C

Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.

7. TF E-2140

CONJUGATE-CONC 50x

ft3-Horseradish Peroxidase (HRP) Konjugatkonzentrat – erfordert Vorbereitung X50

- Inhalt: ft3-HRP-Konjugat in einem Puffer auf Proteinbasis mit einem quecksilberfreien Konservierungsmittel.
- Volumen: 300 µl/Fläschchen
- Lagerung: Gekühlt bei 2 – 8 °C
- Stabilität: 12 Monate oder wie auf dem Etikett angegeben.
- Vorbereitung: Vor der Verwendung 1:50 in Assaypuffer verdünnen (z.B. 40 µl HRP in 2 ml Assaypuffer). Wenn die gesamte Platte verwendet werden soll, 240 µl HRP in 12 ml Assaypuffer verdünnen. Verwerfen Sie alle Reste.

TESTVERFAHREN

Probenvorbereitung: **Keine.**

Alle Reagenzien müssen vor der Verwendung auf Raumtemperatur gebracht werden. Standardlösungen, Kontrollen und Proben sollten in doppelter Ausführung getestet werden. Sobald das Verfahren begonnen wurde, sollten alle Schritte ohne Unterbrechung durchgeführt werden.

1.	Bereiten Sie Arbeitslösungen des ft3-HRP-Konjugats und des Waschpuffers vor.
2.	Entnehmen Sie die benötigte Anzahl von Mikrotiterstreifen. Verschließen Sie den Beutel und legen alle nicht verwendeten Streifen wieder zurück in den Kühlschrank.
3.	Pipettieren Sie jeweils 25 µl der Standards, Kontrollen und Proben zweifach in entsprechend markierte Wells.
4.	Pipettieren Sie 100 µl der Konjugat-Arbeitslösung in jedes Well. (<i>Wir empfehlen die Verwendung einer Mehrkanalpipette.</i>)
5.	Schütteln Sie die Platte vorsichtig 10 Sekunden lang.
6.	Inkubieren Sie die Platte 1 Stunde lang bei 37 °C.
7.	Waschen Sie die Wells <u>dreimal</u> mit 300 µl verdünntem Waschpuffer pro Well und klopfen Sie die Platte fest gegen saugfähiges Papier aus, um sicherzustellen, dass sie trocken ist. (<i>Die Verwendung eines Waschautomaten wird empfohlen.</i>)
8.	Pipettieren Sie in definierten Zeitintervallen 150 µl TMB-Substrat in jedes Well.
9.	Die Platte bei 37 °C 10 – 15 Minuten lang inkubieren (<i>oder bis Standard A bei der gewünschten OD eine dunkelblaue Farbe annimmt.</i>)
10.	Zu den gleichen Zeitintervallen wie in Schritt 8 je 50 µl der Stopplösung in die Wells pipettieren.
11.	Messen der Platte auf einem Mikrotiterplattenlesegerät bei 450 nm innerhalb von 20 Minuten nach der Zugabe der Stopplösung.
⚠	<i>Wenn die OD die obere Nachweisgrenze überschreitet oder ein 450-nm-Filter nicht verfügbar ist, kann ein 405- oder 415-nm-Filter verwendet werden. Die optischen Dichten sind dann niedriger, was jedoch keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Patienten-/Kontrollproben hat.</i>

BERECHNUNGEN

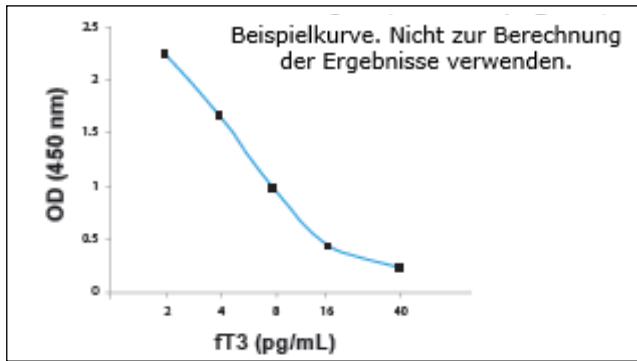
- Berechnen Sie die mittlere optische Dichte jedes Standardduplikats.
- Zeichnen Sie eine Standardkurve auf semi-logarithmischem Papier mit den mittleren optischen Dichten auf der Y-Achse und den Standardkonzentrationen auf der X-Achse. Wenn eine Immunoassay-Software verwendet wird, wird eine 4- oder 5-Parameter-Kurve empfohlen.
- Berechnen Sie die mittlere optische Dichte jedes unbekanntes Duplikats.
- Lesen Sie die Werte der unbekanntes Proben direkt an der Standardkurve ab.

TYPISCHE TABELLARISCHE DATEN

Nur Beispieldaten. Nicht zur Berechnung von Ergebnissen verwenden.

Standard	OD 1	OD 2	Mittelwert OD	Wert (pg/ml)
A	2,798	2,734	2,764	0
B	2,284	2,216	2,250	2
C	1,697	1,638	1,668	4
D	1,002	0,956	0,979	8
E	0,452	0,437	0,444	16
F	0,247	0,238	0,242	40
Unbekannt	1,460	1,439	1,450	4,8

TYPISCHE STANDARDKURVE



LEISTUNGSMERKMALE

EMPFINDLICHKEIT

Die untere Nachweisgrenze wird aus der Standardkurve berechnet, indem die sich ergebende Konzentration der mittleren OD des Standards A (basierend auf 10 Wiederholungsanalysen) minus 2 SD bestimmt wird. Die Sensitivität des FT3 ELISA-Kits beträgt daher 0,3 pg/ml.

SPEZIFITÄT (KREUZREAKTIVITÄT)

Die folgenden Verbindungen wurden auf Kreuzreaktivität mit dem FT3 ELISA-Kit getestet, wobei T3 zu 100% kreuzreagierte:

Komponente	% Kreuzreaktivität
L-Triiodthyronin	100
D-Triiodthyronin	34
Triiodthyreopropionsäure	20
Dijod-D-Thyronin	0,5
D-Thyroxin	0,3
L-Thyroxin	0,9

Die folgenden Verbindungen wurden getestet, zeigten jedoch Kreuzreaktionen von weniger als 0,1%: Diiodotyrosin, Iodotyrosin, Phenytoin, Natriumsalicylat und r-Triiodothyronin.

INTRA-ASSAY PRÄZISION

Drei Proben wurden jeweils zehnmal mit der gleichen Standardkurve untersucht. Die Ergebnisse (in pg/ml) sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:

Probe	Mittelwert	SD	CV%
1	5,182	0,501	9,7
2	8,560	0,598	7,0
3	48,200	1,686	3,5

INTER-ASSAY PRÄZISION

Drei Proben wurden über einen Zeitraum von vier Wochen zehnmal untersucht. Die Ergebnisse (in pg/ml) sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:

Probe	Mittelwert	SD	CV%
1	3,306	0,284	8,6
2	5,154	0,402	7,8
3	8,698	0,713	8,2

ERWARTETE NORMALWERTE

Wie bei allen klinischen Tests sollte jedes Labor Daten sammeln und seinen eigenen Bereich von erwarteten Normalwerten festlegen. Der folgende Referenzbereich (pg/ml) wurde bei 44 offensichtlich gesunden Erwachsenen ermittelt:

Gruppe	N	Mittelwert	Mittlere 95%-Spanne
Erwachsene mit Euthyreose	44	3,7	2,2 – 5,3

WIRKUNG VON THYROXINBINDENDEM GLOBULIN (TBG)

Ziel dieser Studie war es, eine mögliche Störung durch die Bindung von TBG an das ft3-HRP-Konjugat zu untersuchen. Der Standard A wurde mit gereinigtem TBG aufgestockt und getestet. Die Ergebnisse sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:

TBG ($\mu\text{g/ml}$ zugesetzt)	OD	% B/B ₀
0	1,255	100
12,5	1,229	98
25	1,170	93
50	1,137	91
100	1,168	93
200	1,174	94
400	1,118	89

Die Ergebnisse zeigen keine Bindung von markiertem T3 an TBG, selbst bei höheren als den normalen Werten. Zusammenfassend zeigten die Ergebnisse, dass es keinen signifikanten Einfluss von TBG auf das direkte freie T3-Direkt-ELISA-Kit gab.

WIRKUNG VON HUMANEM SERUMALBUMIN (HSA)

Zweck dieser Studie war es, eine mögliche Interferenz von HSA mit dem Assay-Verfahren zu untersuchen. Der Standard A wurde mit gereinigtem HSA versetzt und getestet. Die Ergebnisse sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:

HSA (mg/ml zugesetzt)	OD	% B/B ₀
0	1,255	100
3,125	1,228	98
6,25	1,331	100
12,5	1,245	99
25	1,197	95
50	1,217	97
100	1,063	85

Die Ergebnisse zeigen keine signifikante Bindung von markiertem T3 an HSA, selbst bei höheren als den normalen Werten.

WIRKUNG VON NICHT VERESTERTEN FETTSÄUREN (NEFA)

Zweck dieser Studie war es, eine mögliche Beeinflussung des Assayverfahrens durch NEFA zu untersuchen. Zwei Proben wurden mit Ölsäure versetzt und untersucht. Die Ergebnisse sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:

NEFA (mmol/l zugesetzt)	Probe 1 (pg/ml)	Probe 2 (pg/ml)
0	4,4	8,7
0,5	4,6	7,5
3,5	4,6	8,3
25	4,6	10,9

Die Ergebnisse zeigen, dass NEFA die freien T3-Werte erhöhen kann, allerdings nur bei höheren als den normalen Konzentrationen.

AUSWIRKUNG DER BLUTFETTWERTE

Zweck dieser Studie war es, eine mögliche Beeinflussung des Assayverfahrens durch lipämische Proben zu untersuchen. Zwei Proben wurden mit Triglyceriden versetzt und untersucht. Die Ergebnisse sind nachstehend tabellarisch aufgeführt:














Triglyceride (mg/dl zugesetzt)	Probe 1 (pg/ml)	Probe 2 (pg/ml)
0	4,4	8,7
50	5,5	9,9
75	5,9	10,8

Die Ergebnisse zeigen, dass lipämische Proben die freien T3-Werte erhöhen können. Daher sollten lipämische Proben nicht in diesem Test verwendet werden.

LITERATUR

1. Mullinger RN, et al. Free Triiodothyronine in Nonthyroidal Illness. Clin Chem. 1993; 39(7):1555.
2. Wilkins TA, et al. Assay Performance and Tracer Properties for Two Analog-based of Free Triiodothyronine. Clin Chem. 1986; 32(3):465-9.
3. Ekins R. Measurement of Free Hormones in Blood. Endocr Rev. 1990; 11(1):5-46.
4. John R, et al. Concentration of Free Thyroxine and Free Triiodothyronine in Serum with Patients with Thyronine and Triiodothyronine Binding Autoantibodies. Clin Chem. 1990; 36(3):470-3.
5. Chopra IJ. RIA of iodothyronines. In: Abraham GE ed. Handbook of radioimmunoassay. New York: Marcel Dekker Inc; 1997:679.
6. Demers LM. Thyroid function testing and automation. J Clin Ligand Assay. 1999; 22:38.
7. Kalra J, Hart IR. Value of Free Thyroxine (FT4), Free Tri-iodothyronine (FT3) and Sensitive Thyrotropin (TSH) Assay in the Assessment of Optimal Thyronine Therapy. Clin Biochem. 1987; 20(4):265-7.
8. Bergmann PJ, Van Tricht L. Free Triiodothyronine in Hypo-thyroidism and Nonthyroidal Illness. Clin Chem. 1994; 40(3):496-7.
9. Cohen JH, et al. Thyrotoxicosis Due to Ingestion of Excess Thyroid Hormone. Endocr Rev. 1993; 10(2):113-24.
10. Ingbar SH, et al. A New Method for Measuring the Free Thyroid Hormone in Human Serum and an Analysis of the Factors That Interference its Concentration. J Clin Invest. 1965; 44(10):1679-89.
11. Pedersen KO. Simultaneous Determination of the Free Thyroxine and Triiodothyronine Fractions in Serum. Scand J Clin Lab Invest. 1974; 34(3):241-6.
12. Weeke J, Orskov H. Ultrasensitive Radioimmunoassay for Direct Determination of Free Triiodothyronine Concentration in Human Serum. Scand J Clin Lab Invest. 1975; 35(3):237.
13. Oddie TH et al. Triiodothyronine Turnover in Euthyroid Subjects. J Clin Endocrinol Metab. 1971; 33:653.
14. Nauman JA, et al. Total and Free Triiodothyronine in Human Serum. Clin Invest. 1967; 46(8):1346-55.

Symbole:

	Lagertemperatur		Hersteller		Enthält Testmaterial für <n> Teste
	Verwendbar bis		Chargennummer		In vitro Diagnostikum
	Gebrauchsanweisung beachten		Inhalt		CE-Kennzeichnung
	Achtung		Katalognummer		Vertriebspartner
	Herstellungsdatum				