

Doktor iPhone

Medizintechnik für iPhone und Co Drei neue Geräte verwandeln iPhone und Co zum Blutdruck- oder Blutzucker-messgerät. Wir haben sie geprüft. Sie liefern genaue Werte.

Unser Rat

Neue Geräte bestimmen den Blutdruck oder Blutzucker in Verbindung mit iPhone und Co. Unser Test zeigt: Sie messen ähnlich oder genauso gut wie geprüfte Kontrollgeräte. Und sie können noch mehr: Messwerte speichern, grafisch darstellen und an Ärzte versenden. Aber nicht jeder braucht die Geräte. Zu empfehlen sind sie vor allem Leuten, die ohnehin schon ein Apple-Gerät benutzen und mit erhöhten Blutdruckwerten kämpfen oder Insulin spritzen.

Manschette um den Oberarm schlingen, iPhone anstöpseln, Programm starten. Dann dem Surren zuhören, spüren, wie der Druck am Arm steigt, kleine klopfende Herzen oder Pulswellen auf dem iPhone-Display beobachten – bis dort die aktuellen Blutdruckwerte auftauchen.

Wie Medizin zum Spielen

Das wirkt wie Medizin zum Spielen: Neue Anwendungen messen den Blutdruck beziehungsweise den Blutzucker ähnlich wie herkömmliche Geräte, aber in Verbindung mit mobilen Multimediageräten von Apple – mit dem iPhone (Smartphone), teils auch mit dem iPad (Tablet-Computer) oder

iPod touch (zum Abspielen etwa von Musik). Die Apple-Geräte dienen als Kommando- und Datenzentrale. So können Nutzer ihre Messwerte speichern, als Diagramm darstellen oder per Mail an den Arzt versenden. Damit stehen die neuen Geräte in der Tradition der Telemedizin, bei der Ärzte und Patienten über große Entfernungen verkehren (siehe Kasten S. 91).

Wir haben uns die Neulinge näher angesehen: zwei Blutdruckmessgeräte der Hersteller Medisana und Withings sowie das Blutzuckermessgerät iBG Star von Sanofi-Aventis – derzeit in Deutschland die einzigen. Nun vermarktet auch die Telekom solche Geräte – zu spät für unseren Test.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST





Withings Blutdruckmessgerät.
Bezahlter Preis: 128 Euro.



Medisana iHealth Blutdruckmesssystem.
Bezahlter Preis: 149 Euro.

test Schnelltest

Withings-Messgerät

Das bekommen Sie: Eine Oberarmmanschette zum Blutdruckmessen in Verbindung mit iPhone, iPad oder iPod touch. Dafür bezahlten wir 128 Euro. Vor Erstgebrauch müssen Nutzer kostenlos eine Software herunterladen. Das Gerät arbeitet mit vier AAA-Batterien.

So misst es: Teile zusammenstecken, Manschette anlegen, im Apple-Display die Messsoftware und dann den Startbefehl antippen. Die Manschette pumpt sich nun ziemlich weit auf. Beim Luftablassen misst das Gerät den Blutdruck.

So zeigt es die Werte: Direkt nach dem Messen erscheint auf dem Apple-Display der systolische und diastolische Blutdruck mit je einer Ampelfarbe. Sie zeigt, wie die Weltgesundheitsorganisation die Werte einschätzt. Auch der Puls taucht auf.

So speichert es die Werte: Nach einer Registrierung des Nutzers werden die Werte automatisch im Apple-Gerät gespeichert. Dann erscheinen sie zeitlich geordnet, lassen sich aber auch als Kurve darstellen und an die Arztpraxis versenden.

test-Kommentar: Es misst ähnlich genau wie ein Arztgerät, unser Goldstandard. Die Manschette ist recht schwer, weil sie das Batteriefach enthält. Sie reicht für Oberarmweiten von 22 bis 42 Zentimeter, also auch kräftige. Dass Registrieren zum Speichern und Sichten der Daten macht etwas Aufwand, ermöglicht aber mehreren Leuten die Nutzung.

test Schnelltest

Medisana-Messgerät

Das bekommen Sie: Zum Blutdruckmessen eine Messstation in Verbindung mit einer Oberarmmanschette und dem iPhone, iPad oder iPod touch. Wir bezahlten dafür 149 Euro. Die App mit der Software können Nutzer dann kostenlos herunterladen. Das Gerät lässt sich über einen USB-Anschluss aufladen.

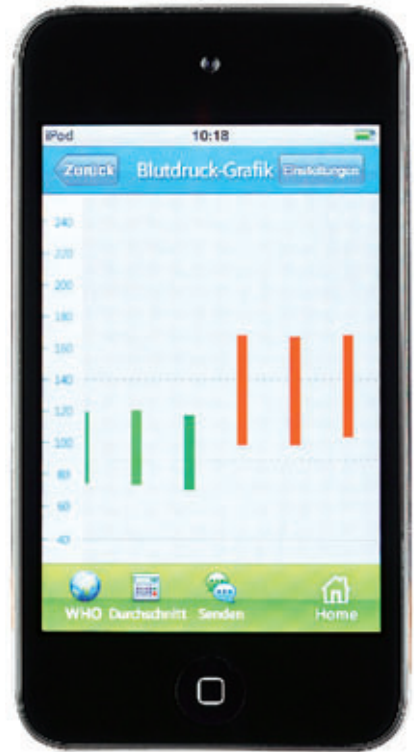
So misst es: Teile zusammenstecken, Manschette anlegen, im Apple-Display die Messsoftware und dann „Start“ antippen. Nun pumpt sich die Manschette auf und misst schon dabei den Blutdruck. Dann lässt sie die Luft wieder ab. Pulswellen auf dem Display zeigen den Messverlauf an – hübsch, aber bedeutungslos.

So zeigt es die Werte: Direkt nach dem Messen erscheint auf dem Apple-Display der systolische und diastolische Blutdruck – mit Datum, Uhrzeit und einem Balken in Ampelfarben. Er zeigt, wie die Weltgesundheitsorganisation die Werte einschätzt. Zudem taucht der Puls auf.

So speichert es die Werte: Automatisch im Apple-Gerät. Sie erscheinen zeitlich geordnet, lassen sich aber auch als Balken in einer Grafik darstellen und an den Arzt senden.

test-Kommentar: Es misst ähnlich genau wie ein Arztgerät, unser Goldstandard. Die Manschette reicht für Oberarmweiten von 22 bis 30 Zentimeter – für manche knapp. Größere Manschetten sind lieferbar. Alle Werte landen in derselben Liste, also kann nur einer das Gerät nutzen.

Die drei Neuen messen genau
Dabei wollten wir wissen, ob die Geräte zuverlässige Messwerte liefern – beim Blutdruck an 20, beim Blutzucker sogar an 30 Menschen und im Vergleich zu besonders genauen Geräten: einem Arztgerät zum Blutdruckmessen sowie einem Blutzuckermessgerät mit vergleichbarer Messtechnik. Medizinische Fachkräfte führten bei unseren Testpersonen alle Messungen durch. Der Vergleich zeigt: Beide Blutdruckmessgeräte sind ähnlich zuverlässig wie unser Goldstandard. Und der iGB Star misst den Blutzucker genauso wie das Kontrollgerät. In der Gunst der Testpersonen scheidet das Blutdruckmessgerät von ▶



Die Werte vom Medisana-Blutdruckmessgerät lassen sich auf dem Apple-Display auch als Balken in einem Diagramm darstellen.



iGB Star.
Blutzucker-
messgerät.
Bezahler
Preis: 59 Euro.

test Schnelltest

iGB Star

Das bekommen Sie: Ein etwa daumenlanges und -dickes Blutzucker-messgerät zum Anstecken ans iPhone oder iPod touch. Wir bezahlten dafür 59 Euro (plus 37 Euro für 50 Teststreifen, 12 Euro für 100 Lanzetten). Die App mit der Software lässt sich kostenlos herunterladen, das Gerät per USB-Anschluss aufladen.

So misst es: Allein oder angestöpselt ans Apple-Gerät. Dazu jeweils einen Teststreifen in den iGB Star schieben, mit der vorbereiteten Lanzette etwa in die Fingerkuppe pieksen und den Blutstropfen an die vorgesehene Stelle vom Teststreifen halten. Dann startet die Messung, sie dauert etwa sechs Sekunden.

So zeigt es die Werte: Direkt nach dem Messen auf dem iGB Star. Beim nächsten Kontakt mit dem Apple-Gerät beziehungsweise auf Befehl erscheint der Wert auch dort.

So speichert es die Werte: Der iGB Star speichert alle Werte automatisch und zeigt sie auf Befehl nacheinander an. Auf dem iPhone oder iPod touch geht viel mehr. Hier lassen sich Infos zu Mahlzeiten oder Insulingaben ergänzen und Messwerte zeitlich geordnet oder in Diagrammen darstellen. Auch möglich: Daten an die Arztpraxis zu senden.

test-Kommentar: Der Winzling misst so genau wie unser Kontrollgerät und ist praktisch zum Mitnehmen. Er braucht zum Messen nur wenig Blut (etwa 0,5 Mikroliter) – dafür reicht oft ein zarter Piekser. Aber: Es fällt nicht ganz leicht, vom Minidisplay abzulesen, die Miniteststreifen zu handhaben und mit den Daten im iPhone umzugehen.



Um den Blutzucker zu bestimmen, braucht der iGB Star einen Tropfen Blut. Den müssen Nutzer an den Teststreifen halten. Das Gerät misst auch ohne Apple-Anbindung.

Fernbetreuung mit Telemedizin: Der chronisch kranke Patient misst zum Beispiel wie hier täglich den Blutdruck (rechts).

Alle Messwerte gelangen elektronisch ins telemedizinische Zentrum. Hier kontrollieren Experten die Daten und ergreifen gegebenenfalls Maßnahmen.



Medisana etwas besser ab als das von Withings, vor allem wegen seiner leichteren Manschette. Doch unabhängig von solchen Feinheiten: Zum Messen empfehlen sich alle drei Geräte.

Für wen sich die Geräte eignen

Doch natürlich braucht sie nicht jeder. Regelmäßig den Blutdruck kontrollieren sollten vor allem Leute, bei denen der Arzt bereits erhöhte Werte festgestellt hat. Und das Blutzuckerselbstermessung wird neuerdings nur noch Diabetikern empfohlen, die Insulin spritzen. Daher erstatten die Krankenkassen anderen Zuckerkranken die Teststreifen in der Regel nicht mehr.

Und noch etwas: Die Neulinge kosten meist mehr als ihre Konkurrenten ohne Kontakt zum iPhone. Und das will auch erst einmal angeschafft sein – ebenso wie iPad oder iPod touch.

Tip: Die Extras sind vor allem zu empfehlen, wenn Sie bereits ein Apple-Gerät benutzen und mit erhöhten Blutdruckwerten kämpfen oder Insulin spritzen müssen.

Mail vom iPhone-Nutzer an den Arzt

Dann haben die Geräte durchaus Charme, findet Dr. Johannes Schenkel, Referent für Telemedizin bei der Bundesärztekammer: „Vielleicht lässt sich ein Patient erst durch seine Begeisterung fürs Smartphone dazu bringen, wichtige Werte zu überwachen – im Dienste seiner Gesundheit“.

Auch sei das elektronische Speichern und Auswerten von Daten angenehmer und anschaulicher, als handschriftlich Blutdruck- oder Blutzuckertagebuch zu führen. Doch an einer Stelle sieht Schenkel „viele Fragezeichen“: „Die Ärzte sind nicht darauf vorbereitet, nun Mails mit Messwerten zu bekommen.“ In der Praxissoftware gebe es meist keine Schnittstelle, um die Daten etwa in die Patientenakte zu überführen. Daher sei dies Werbeversprechen wohl noch nicht alltagstauglich. ■

Telemedizin

Wie Ärzte aus der Ferne helfen können

Über Kontinente hinweg. Messgeräte senden Werte an Ärzte. Röntgenbilder flitzen durch Datenleitungen. Chirurgen operieren über Kontinente hinweg. Drei Beispiele für Telemedizin. Dabei verkehren Mediziner miteinander oder mit Patienten über Entfernungen – mit Techniken der Telekommunikation. Ein verwandtes und gerade wieder aktuelles Thema: die elektronische Gesundheitskarte (siehe S. 83).

Mit Hoffnungen verbunden. „Telemedizin kam vor etwa zehn Jahren stark in Mode und darauf ruhen große Hoffnungen“, sagt Dr. Johannes Schenkel, Referent für Telemedizin der Bundesärztekammer. Drei wichtige Hoffnungen: Chronisch Kranke besser betreuen. Den medizinischen Bedarf der alternden Gesellschaft decken helfen. Zur guten Versorgung beitragen – auch auf dem Land. Das weckt wissenschaftliche und wirtschaftliche Interessen. „Derzeit laufen in Deutschland wohl mindestens 250 Telemedizinprojekte, oft unterstützt durch Fördermittel oder Krankenkassen.“

Herzranke von weitem überwacht.

„Doch die meisten Projekte enden nach der Pilotphase“, sagt Professor Dr. Friedrich Köhler, Leiter eines Telemedizin-Zentrums an der Charité Universitätsmedizin Berlin. Kaum eine nehme bisher die entscheidende Hürde: den Nutznachweis durch aussagekräftige klinische Studien in weltweit renommierten Fachjournalen. Köhler und Kollegen wollten Abhilfe schaffen. Sie entwickelten ein Fernüberwachungssystem und prüften es an 710 Patienten mit Herzinsuffizienz. Die Krankheit kann zu lebensbedrohlichen Komplikationen führen – mit gut messbaren Vorboten. Also benutzte die Hälfte der Studienteilnehmer passende Geräte täglich zuhause: ein Blutdruckmess- und ein EKG-Gerät sowie eine sehr genaue Waage, um Wassereinlagerungen zu erkennen. Alle Messwerte kamen per Mobilfunk in zwei telemedizinische Zentren. Dort saßen rund um die Uhr Ärzte und Pflegekräfte vor Computerbildschirmen und kontrollier-

ten alle Daten. „Bei Problemen konnten uns die Patienten anrufen oder per Hausnotruf alarmieren“, so Köhler. „Stimmte etwas nicht, fragten wir nach, gaben Empfehlungen oder informierten die betreuenden Ärzte vor Ort. Im Ernstfall riefen wir den Notarzt.“

Nutzen für einige. Die Fernbetreuung nützt – aber nur manchen. So lassen sich die Studienergebnisse zusammenfassen, die im Mai im Fachjournal „Circulation“ erschienen. „Bei unserem wichtigsten Ziel, der Gesamtsterblichkeit, gab es zwischen den beiden Gruppen keinen Unterschied“, sagt Köhler. „Aber bei bestimmten Patienten, die unter anderem wegen Herzschwäche gerade aus der Klinik entlassen wurden, war die Überlebensrate mit Telemedizin deutlich höher.“ „Genau solche Studien brauchen wir“, kommentiert Schenkel. „Telemedizin soll nur bei Patienten zum Einsatz kommen, denen sie nachweislich nützt. Dann werden die Kassen auch die Kosten erstatten.“

Was die Kasse bezahlt. So zahlen die Krankenkassen Kliniken neuerdings die telemedizinische Schlaganfallversorgung – vor allem, weil die bayerische „Tempis“-Studie, die 2006 in „Lancet Neurology“ erschienen ist, den Nutzen bewies. Das Konzept: Normale Krankenhäuser bilden ein Netzwerk mit Spezialkliniken für Schlaganfall. Dann begutachten die Schlaganfall-Experten alle neu eingelieferten Patienten und deren Hirnaufnahmen per Videoschaltung und geben Therapieempfehlungen. In Gegenden mit wenigen Spezialkliniken spart das Zeit. Und Zeit ist Hirn, lautet die Devise bei Schlaganfall.

Was Dr. telemed soll und was nicht.

Es gibt übrigens schon verschiedene kommerzielle telemedizinische Angebote für chronisch Kranke – teils zum Selberzahlen. „Ob das sinnvoll ist, müssen Patienten mit ihren Ärzten besprechen“, sagt Schenkel. Zudem seien die Fachleute vor Ort unbedingt ins Betreuungskonzept einzubinden. Denn eins sei klar: Dr. telemed soll echte Ärzte unterstützen – aber nie ersetzen.



Weizenmehl Seite 21

Aldi (Nord)/Goldähren
Postfach 130110
45291 Essen
Tel. 02 01/8 59 30
Fax 02 01/8 59 33 18
www.aldi-nord.de

Aldi (Süd)/Mühlen Gold
Postfach 10 0152
45401 Mülheim a.d.R.
Tel. 02 08/9 92 70
Fax 02 08/99 27 36 10
www.aldi-sued.de

Alnatura Bio
Darmstädter Str. 63
64404 Bickenbach
Tel. 0 62 57/9 32 20
Fax 0 62 57/9 32 26 88
www.alnatura.de

Aurora
Trettaustr. 49
21107 Hamburg
Tel. 0 40/7 51 09 02
Fax 0 40/7 51 09 20
www.aurora-mehl.de

**Bäko
Bäckerblume**
Adenauerallee 121
53113 Bonn
www.baeko.de

Bauck Hof Bio
Duhenweitz 4
29571 Rosche
www.bauckhof.de

Blütengold
Pfalmühle Mannheim
Zweigniederlassung
der Werhahn Mühlen
Mühlenstr. 1
68169 Mannheim
www.pfalzmuehle.de

Diamant
Aurora Mühlen
Trettaustr. 49
21107 Hamburg
Tel. 0 40/7 51 09 01
Fax 0 40/7 51 09 31
www.diamant-mehl.de

**Edeka/
Gut & Günstig**
22291 Hamburg
Tel. 0 40/6 37 70
Fax 0 40/6 37 72 75
www.edeka.de

Kathi
Rainer Thiele
Berliner Str. 216
06116 Halle
Tel. 0 34 55/57 00 80
Fax 0 34 55/60 05 58
www.kathi.de

**Kaufland/
K Classic**
Rötelsstr. 35
74172 Neckarsulm
Tel. 0 180 2/01 00 80
Fax 0 71 31/94 61 24
www.kaufland.de

Lidl/Grafschafter
Stiftsbergstr. 1
74167 Neckarsulm
Tel. 0 800/4 35 33 61
Fax 0 71 32/94 22 36
www.lidl.de

**Netto
Markendiscount/
Korn Mühle**
Postfach 11 80
93139 Maxhütte-
Haidhof
Tel. 0 94 71/32 00
Fax 0 94 71/32 01 49
www.netto-online.de

**Netto Supermarkt/
Mühlen König**
Preetzer Str. 22
17153 Stavenhagen,
Reuterstadt
Tel. 0 39 99/4 36 00
Fax 0 39 99/5 42 10 33
www.netto.de

**Norma/
Küchenstolz**
Heisterstr. 4
90441 Nürnberg
Tel. 0 9 11/9 73 90
Fax 0 9 11/7 59 35 90
www.norma-online.de

**Penny/
puda**
50603 Köln
Tel. 0 180 3/33 10 10
Fax 0 22 21/1 49 90 00
www.penny.de

Rewe/ja!
50603 Köln
Tel. 0 22 21/1 49 90 00
Fax 0 22 21/1 49 90 00
www.rewe-group.com

**Essen auf Rädern
Seite 22-26**
Berliner Rotes Kreuz
Landesverband
Berliner Rotes Kreuz
Bundesallee 73
12161 Berlin
Tel. 0 30/60 03 00
Fax 0 30/69 81 15 25
www.drk-berlin.de

Caritas Berlin
Caritasverband
für Berlin
Fahrbarer Mittagstisch
Residenzstraße 90
13409 Berlin
Tel. 0 30/6 66 33 12 12
Fax 0 30/34 50 97 23
www.caritas-pflege
dienste.de

**Evelyn's Essen
auf Rädern**
Humannstr. 38 a
13403 Berlin
Tel. 0 30/4 31 00 01
Fax 0 30/43 66 74 38

**Gloria Menü-
Bringdienst**
Holländer Str. 117
13407 Berlin
Tel. 0 30/4 56 50 15
Fax 0 30/4 55 90 93
www.gloria-menu.de

**Johanniter-
Unfall-Hilfe Berlin**
Landesverband Berlin/
Brandenburg
Berner Str. 2-3
12205 Berlin
Tel. 0 30/8 16 90 10
Fax 0 30/8 16 90 17 02
www.johanniter.de/bb

Menütaxi
Plauenstr. 161
13053 Berlin
Tel. 0 30/54 00 44 40
Fax 0 30/54 00 44 44
www.menuetaxi.de

**Getönte Tagescremes
Seite 30-33**
bebe Young Care
Johnson & Johnson
Postfach 21 04 65
41430 Neuss
Tel. 0 180 3/03 04 84
Fax 0 21 37/9 36 23 33
www.jnjgermany.de

Claire Fisher
Deutsche Chefaro
Pharma
Im Wirringen 25
45731 Waltrop
Tel. 0 23 09/6 43 20
Fax 0 23 09/6 44 24
www.claire-fisher.de

Clarins
Postfach 15 62
82317 Starnberg
Tel. 0 81 51/2 60 30
Fax 0 81 51/2 60 34 5
www.clarins.de

dm/Balea
Carl-Metz-Str. 1
76185 Karlsruhe
Tel. 0 7 21/5 59 20
Fax 0 7 21/5 52 23
www.dm-drogerie
markt.de

Douglas
Bleichstr. 8-10
40211 Düsseldorf
Tel. 0 21 77/0 59 1 10
Fax 0 21 77/0 59 2 98
www.douglas.de

Dr. Hauschka
Wala Heilmittel
Postfach 1191
73085 Bad Boll
Tel. 0 71 64/93 00
Fax 0 71 64/93 02 97
www.wala.de

Louis Widmer
Rietbachstr. 5
8952 Schlieren-Zürich
Schweiz
Tel. 00 41/43/4 33 77 00
Fax 00 41/43/4 33 77 99
www.louis-widmer.com

Müller/Terra Naturi
Albstr. 92
89081 Ulm
Tel. 0 7 31/17 40
Fax 0 7 31/17 41 74
www.mueller.de

Nivea Visage
Beiersdorf
20245 Hamburg
Tel. 0 40/4 90 90
Fax 0 40/49 09 34 34
www.beiersdorf.de

Olaz Complete
Procter & Gamble
65824 Schwalbach/Ts.
Tel. 0 61 96/89 01
Fax 0 61 96/89 49 29
www.de.pg.com

Rossmann/Alterra
Isernhägener Str. 16
30938 Burgwedel
Tel. 0 51 39/89 80
Fax 0 51 39/89 42 98
www.rossmann.de

Shiseido
Kaistr. 20
40221 Düsseldorf
Tel. 0 21 1/9 17 60
Fax 0 21 1/9 17 63 33
www.shiseido.de

Vichy
Vichy Str. 9
76646 Bruchsal
Tel. 0 7 25 51/71 96 66
Fax 0 7 25 51/71 91 98
www.vichy.de

**Druckerpatronen
Seite 36-40**

Armor
Feldbacher 10
44149 Dortmund
Tel. 0 23 1/65 60 08 01
Fax 0 23 1/65 60 08 05
www.armor-print.com

Brother
Im Rosengarten 14
61118 Bad Vilbel
Tel. 0 61 01/80 50
Fax 0 61 01/80 5 13 33
www.brother.de

Canon
Europark
Fichtenhain A10
47807 Krefeld
Tel. 0 21 51/34 50
Fax 0 21 51/34 51 02
www.canon.de

Data Becker
Merowingerstr. 30
40223 Düsseldorf
Tel. 0 21 99/33 15 59
Fax 0 21 99/33 15 97
www.databecker.de

**druckerzubehoer.de/
Digital Revolution**
Westend-Tower
Stapenhorststr. 1
33615 Bielefeld
Tel. 0 800/2 27 00 00
Fax 0 800/2 28 00 00
www.druckerzubehoer.de

**druckerzubehoer.de/
Ink Swiss**
siehe druckerzubehoer.de/
Digital Revolution

Epson
Otto-Hahn-Str. 4
40670 Meerbusch
Tel. 0 21 59/53 80
Fax 0 21 59/5 38 30 00
www.epson.de

HP
Hewlett-Packard
Postfach 14 30
71004 Böblingen
Tel. 0 180 5/32 62 22
Fax 0 180 5/31 61 22
www.hp.com/de

Jet Tec
Siemensstr. 20-22
76275 Ettlingen
Tel. 0 72 43/7 27 70
Fax 0 72 43/7 27 70
www.jettec.de

KMP
Postfach 12 50
84302 Eggenfelden
Tel. 0 87 21/77 30
Fax 0 87 21/77 33 33
www.kmp.com

Peach
3T Supplies
Chaltenbodenstr. 6
8834 Schindeldelli
Schweiz
Tel. 00 41/44/7 87 68 30
Fax 00 41/44/7 87 68 50
www.3pp3.ch

Pearl/iColor
Pearlstr. 1-3
79426 Buggingen
Tel. 0 76 31/36 02 00
Fax 0 76 31/36 04 44
www.pearl.de

Pelikan
Wertstr. 9
30163 Hannover
Tel. 0 5 11/6 96 90
Fax 0 5 11/6 96 92 12
www.pelikan.com

**Digitalpianos
Seite 46-51**

Casio
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt
Tel. 0 40/52 86 50
Fax 0 40/52 86 51 00
www.casio.de

Kawai
Europark Fichtenhain
A 15A
47807 Krefeld
Tel. 0 21 51/3 73 00
Fax 0 21 51/39 10 83
www.kawai.de

Korg
Division of Musik
Meyer
Postfach 21 47
35009 Marburg
Tel. 0 64 21/98 90
Fax 0 64 21/98 95 30
www.korgmore.de

Kurzweil
Sound Service
Am Spitzberg 3
15834 Rangsdorf
Tel. 0 3 37 08/93 30
Fax 0 3 37 08/93 31 89
www.soundservice.de

Roland
Oststr. 96
22844 Norderstedt
Tel. 0 40/5 26 00 90
Fax 0 40/52 60 09 28
www.rolandmusik.de

Yamaha
Siemensstr. 22-34
25462 Rellingen
Tel. 0 41 01/30 30
Fax 0 41 01/3 19 45
www.yamaha.com

**Waschmaschinen
Seite 56-61**

AEG
Electrolux
Fürther Str. 246
90429 Nürnberg
Tel. 0 9 11/32 30
Fax 0 9 11/3 21 70
www.aeg.de

Bauknecht
Postfach 80 08 08
70508 Stuttgart
Tel. 0 180 3/25 23 25
Fax 0 180 3/25 23 26
www.bauknecht.de

Blomberg
Beko Deutschland
Postfach 14 53
63234 Neu-Isenburg
Tel. 0 61 02/7 18 20
Fax 0 61 02/7 18 29 22
www.bekodeutsch
land.de

Bosch
Robert Bosch
Hauserstraße
Carl-Wery-Str. 34
81739 München
Tel. 0 89/45 90 00
Fax 0 89/45 90 23 47
www.bosch-home.
com/de

Electrolux
siehe AEG
www.electrolux.de

Gorenje
Postfach 20 09 53
80009 München
Tel. 0 89/50 20 70
Fax 0 89/50 20 71 00
www.gorenje.de

Haier
Hewlett-Packard-Str. 4
61352 Bad Homburg
vor der Höhe
Tel. 0 61 72/9 45 41 41
Fax 0 61 72/9 45 44 99
www.haiereurope.de

LG
Postfach 244
47856 Willich
Tel. 0 180 5/47 37 84
Fax 0 21 54/42 87 99
http://www.lg.de

Miele
Carl-Miele-Str. 29
33332 Gütersloh
Tel. 0 52 41/8 90
Fax 0 52 41/89 20 90
www.miele.de

Samsung
Am Kronberger Hang 6
65824 Schwalbach
Tel. 0 180 5/2 67 86 4
Fax 0 180 5/12 12 14
www.samsung.de

Siemens
Carl-Wery-Str. 34
81739 München
Tel. 0 89/45 90 09
Fax 0 89/45 90 23 47
www.siemens-home.de

Whirlpool
siehe Bauknecht
www.whirlpool.de

**Jeans für Männer
Seite 64-69**

7 for all mankind
VF Germany
Otto-Hahn-Str. 36
63303 Dreieich
Tel. 0 61 03/58 10
Fax 0 61 03/58 12 63
http://de.7forallman-
kind.com

Boss Orange
Hugo Boss
Dieselstr. 12
72555 Metzingen
Tel. 0 71 23/9 40
Fax 0 71 23/94 20 14
http://store-de.hugo-
boss.com

Diesel
Rather Str. 49 b
40476 Düsseldorf
Tel. 0 21 41/85 60
Fax 0 21 41/22 98
www.diesel.com

For Friends
Jeans Fritz
Tengerner Str. 143
32609 Hüllhorst
Tel. 0 57 44/51 20
Fax 0 57 44/51 21 11
www.jeans-fritz.de

G-Star Raw
G-Star International BV
CR Department
Postbus 1 21 77
1100 AD Amsterdam
Niederlande
Tel. 00 31/20 56/7 70 00
Fax 00 31/20 56/7 76 99
www.g-star.com/de

H&M
Spitalerstr. 12
20095 Hamburg
Tel. 0 180 3/55 99 55
Fax 0 180 3/55 99 77
www.hm.com

Jack & Jones
Modering 5
22457 Hamburg
Tel. 0 40/5 30 30
Fax 0 40/53 03 12 00
www.jackjones.com

Kik/Kikstar
Siemensstr. 21
59199 Bönen
Tel. 0 23 83/95 40
Fax 0 23 83/95 41 30
www.kik-textilien.de

Kuyichi
H. Figeeweg 5L
2031 B.J. Haarlem
Niederlande
Tel. 00 31/0 23/5 53 20 70
Fax 00 31/0 23/5 53 20 71
www.kuyichi.com

Lee
siehe 7 for all mankind
www.de.lee.com

Levi's
Niddastr. 56
60329 Frankfurt/Main
Tel. 0 69/2 40 08 00
Fax 0 69/2 40 08 03 50
http://eu.levi.com

Nudie
Erlenbruchstr. 3/div
63071 Offenbach/M.
Tel. 69 80/90 77 67
Fax 69 80/90 77 68
www.nudiejeans.com

Salsa
Avenida da Indústria
511 Apartado 7079
V.N.F. Portuga
4760 Ribeirao
Portugal
Tel. 00 351/2 52/09 05 12
www.salsajeans.com

Wrangler
siehe 7 for all mankind
www.de.wrangler-eu
rope.com/de

Zara Deutschland
Mönckebergstr. 10
20095 Hamburg
Tel. 0 40/3 09 62 20
Fax 0 40/30 96 22 40
www.zara.de

**Winter- und
Ganzjahresreifen
Seite 75-81**

Barum
siehe Continental

Bridgestone
Justus-von-Liebig-Str. 1
61352 Bad Homburg
von der Höhe
Tel. 0 61 72/4 08 01
Fax 0 61 72/40 84 90
www.bridgestone.de

Continental
Büttnerstr. 25
30165 Hannover
Tel. 05 11/9 38 01
Fax 05 11/9 38 81 70
www.conti.de

Dunlop
Dunlopstr. 2
63450 Hanau
Tel. 0 61 81/68 01
Fax 0 61 81/68 12 83
www.gdtg.de

Falken
Tyre Europe
Berliner Str. 74-76
63065 Offenbach/M.
Tel. 0 69/2 47 52 25 20
Fax 0 69/2 47 52 52 14
www.falken-europe.de

Firestone
siehe Bridgestone

Formula
siehe Pirelli

Fulda
siehe Goodyear

Goodyear
siehe Dunlop

GT Radial
Giti Tire (Europe) BV
Bonn Center
Bundeskanzlerplatz
2-10
53113 Bonn
Tel. 0 22 8/2 67 31 19
Fax 0 22 8/2 67 32 03
www.giti.com

Hankook
Siemensstr. 5 A
63263 Neu-Isenburg
Tel. 0 61 02/5 99 82 00

Fax 061 02/5 99 82 49
www.hankookreifen.de

Kleber
siehe Michelin

Kumho
Brüsseler Platz 1
63067 Offenbach/M.
Tel. 0 69/9 43 31 80
Fax 0 69/49 00 69
www.kumhotire.de

Maloya
siehe Vredestein

Michelin
Postfach 21 09 51
76159 Karlsruhe
Tel. 0 7 21/53 00
Fax 0 7 21/5 30 12 90
www.michelin.de

Nokian
Neuwieder Str. 14
90411 Nürnberg
Tel. 09 11/52 75 50
Fax 09 11/5 27 55 29
www.nokiantyres.de

Pirelli
Postfach 40 14 80
80714 München
Tel. 089/14 90 80
Fax 089/14 90 85 81
www.pirelli.de

Rigdon
Reifen Ihle
Postfach 12 64
89302 Günzburg
Tel. 0 82 21/9 90
Fax 0 82 21/3 26 49
www.reifen-ihle.de

Sava
siehe Dunlop

Semperit
siehe Continental

Tecar
Techno-Einkauf
Aspeloh 27c
22848 Norderstedt
von der Höhe
Tel. 0 40/5 26 09 90
Fax 0 40/5 26 09 91 00
www.tecar-reifen.de

Trayal
Milosa Obilica bb
37000 Krusevac
Serbien
Tel. 00 38/1 37/42 27 10
Fax 00 38/1 37/42 55 89
www.trayal.rs

Uniroyal
siehe Continental

Vredestein
Rheinstr. 103
56179 Vallendar
Tel. 0 261/8 07 66 00
Fax 0 261/8 07 66 99
www.vredestein.com

**Medizintechnik für
iPhone und Co
Seite 88-91**
Medisana
Jagenbergstr. 19
41468 Neuss
Tel. 0 21 31/3 66 80
www.medisana.de

Withings
37 Bis rue du général
Leclerc
92130 Issy les
Moulineaux
France
Tel. 00 33/1 41/46 04 60
www.withings.de

Verbraucherinstitutionen

Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)

Markgrafenstr. 66
10969 Berlin
Tel. 030/25 80 00
info@vzbv.de, www.vzbv.de

DHB-Netzwerk Haushalt. Berufsverband der Haushaltsführenden

Coburger Str. 19
53113 Bonn
Tel. 02 28/23 77 18
www.hausfrauenbund.de

VerbraucherService Bayern im KDFB

Landesgeschäftsstelle
Dachauer Str. 5, 80335 München
Tel. 089/59 62 78
muenchen@verbrauerservice-bayern.de

Beratungsstellen:

86152 Augsburg, Ottmarsgässchen 8
Tel. 08 21/15 70 31
augsburg@verbrauerservice-bayern.de

96047 Bamberg, Grüner Markt 14

Tel. 09 51/20 25 06
bamberg@verbrauerservice-bayern.de

93413 Cham, Obere Regenstr. 15

Tel. 09 97/16 75 53
cham@verbrauerservice-bayern.de

86609 Donauwörth, Münsterplatz 4

Tel. 09 06/82 14

91391 Forchheim, Sattlerstr. 5

Tel. 09 91/64 68 89

85049 Ingolstadt, Kupferstr. 24

Tel. 08 41/95 15 99 90
ingolstadt@verbrauerservice-bayern.de

85375 Neufahrn, Bahnhofstr. 32
Tel. 081 65/607 48
verbraucher@neufahrn.de

94032 Passau, Ludwigsplatz 4/1
Tel. 08 51/362 48

passau@verbrauerservice-bayern.de

93047 Regensburg, Frauenbergl 4

Tel. 09 41/5 16 04
regensburg@verbrauerservice-bayern.de

92421 Schwandorf,

Spitalgarten 1 (neues Rathaus),
Tel. 09 431/4 52 90

schwandorf@verbrauerservice-bayern.de

83278 Traunstein, Bahnhofstr. 1

Tel. 08 61/6 09 08
traunstein@verbrauerservice-bayern.de

97070 Würzburg, Bahnhofstr. 4-6

Tel. 09 31/30 50 80
wuerzburg@verbrauerservice-bayern.de

VerbraucherService im Katholischen Deutschen Frauenbund

Bundesgeschäftsstelle

Kaesenstr. 18

50677 Köln

Tel. 02 21/86 09 20

bundesverband@frauenbund.de

www.frauenbund.de

Aktion Bildungsinformation Verbraucherschutz in Bildungsfragen

Lange Str. 51

70174 Stuttgart

Tel. 07 11/22 02 16 30

info@abi-ev.de, www.abi-ev.de

Verbraucherzentralen

Baden-Württemberg

Paulinenstr. 47
70178 Stuttgart
Tel. 07 11/66 91 10, info@vz-bw.de, www.vz-bw.de

Bayern

Mozartstr. 9
80336 München
Tel. 0 89/53 98 70, info@vzbayern.de
www.verbraucherzentrale-bayern.de

Berlin

Hardenbergplatz 2
10623 Berlin, Tel. 0 30/21 48 50
mail@verbraucherzentrale-berlin.de
www.verbraucherzentrale-berlin.de

Brandenburg

Templiner Str. 21
14473 Potsdam
Tel. 03 31/29 87 10, info@vzb.de, www.vzb.de

Bremen

Altenweg 4, 28195 Bremen
Tel. 04 21/16 07 77, Fax 04 21/1 60 77 80
info@verbraucherzentrale-Bremen.de
www.vz-hb.de

Hamburg

Kirchenallee 22
20099 Hamburg
Tel. 0 40/24 83 20, Fax 0 40/24 83 22 90
info@vzh.de, www.vzh.de

Hessen

Große Friedberger Str. 13-17
60313 Frankfurt/M.
Tel. 0 180 5/97 20 10
vzh@verbraucher.de, www.verbraucher.de

Mecklenburg-Vorpommern

Strandstr. 98, 18055 Rostock
Tel. 03 81/2 08 70 50
info@nvzmv.de, www.nvzmv.de

Niedersachsen

Herrenstr. 14, 30159 Hannover
Tel. 05 11/91 19 60, info@vzniedersachsen.de,
www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de

Nordrhein-Westfalen

Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf
Tel. 02 11/3 80 90
vz.nrw@vz-nrw.de, www.vz-nrw.de

Rheinland-Pfalz

Seppel-Glückert-Passage 10
55116 Mainz
Tel. 06 131/2 84 80
info@vz-rlp.de, www.vz-rlp.de

Saarland

Trierer Str. 22 (Haus der Beratung)
66111 Saarbrücken
Tel. 06 81/9 27 36 79
vz-saar@vz-saar.de, www.vz-saar.de

Sachsen

Brühl 34-38
04109 Leipzig
Tel. 03 41/69 62 90, vzs@vzs.de,
www.verbraucherzentrale-sachsen.de

Sachsen-Anhalt

Steinbockgasse 1, 06108 Halle
Tel. 03 45/2 98 03 29
vzsa@vzsa.de, www.vzsa.de

Schleswig-Holstein

Andreas-Gayk-Str. 15
24103 Kiel
Tel. 04 31/59 09 90, info@verbraucherzentrale-sh.de,
www.verbraucherzentrale-sh.de

Thüringen

Eugen-Richter-Str. 45
99085 Erfurt
Tel. 03 61/55 51 40
info@vzth.de, www.vzth.de

Stiftung
Warentest



Herausgeber und Verlag

Stiftung Warentest, Lützowplatz 11-13, 10785 Berlin,
Postfach 30 41 41, 10724 Berlin.
Telefon: 0 30/26 31-0, Telefax: 0 30/26 31 27 27
Internet: www.test.de
Postbank Berlin, Konto: 306 02 100/BLZ 100 100 10

Verwaltungsrat

Prof. Dr. Karl-Heinz Fezer (Vorsitzender), Volker Angres, Gerd Billen,
Prof. Dr. Manfred Hennecke, Dr. Günter Mächler, Prof. Dr. Andreas Oehler,
Prof. Dr. Lucia Reisch

Kuratorium

Dr. Günter Hörmann (Vorsitzender), Dr. Thomas Förster, Christoph Hahn,
Dr. Sven Hallscheidt, Dr. Jutta Harre, Prof. Dr. Heinrich Heidt,
Wolfgang Hellhake, Dr. Markus Hild, Prof. Dr. Herbert Kubicek,
Sigrid Lewe-Esch, Dr. Stefanie Märzheuser, Dr. Klaus Mayer, Klaus Müller,
Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Schwartz, Prof. Dr. Achim Stiebing,
Cornelia Tausch, Dr. Ralph Walther, Prof. Dr. Reiner Wittkowski
Dr. Werner Brinkmann

Vorstand

Hubertus Primus (Bereichsleiter Publikationen)

Weiteres Mitglied der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Untersuchungen

Verifikation

Multimedia

Sibylle Bürgel, Claudia Gaca, Susanne Neunerzling, Hartmut Schäfer
Jürgen Nadler (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Markus Bautsch,
Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone
Vintz, Dr. Kirstin Wohlfart; Marktanalyse und Projektassistenten: Heike Clemens,
Thomas Grund, Lutz Konzog, Danielle Leven

Hennig Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider,
Peter Knaak, Stephan Scherfenberg, Michael Wolf

Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Elke Gehrke (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Hans-Peter Brix,
Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Dr. Konrad Giersdorf,
Henry Görnitz, Martin Hofmann, Dr. Dagmar Saurbier, Dr. Peter Schick,
Jörg Siebolds; Marktanalyse und Projektassistenten: Ingo Bengelsdorf,
Toralf Hainsch, Wolfgang Lerch, Yvonne Sanguinette, Michael Vogt
Lothar Beckmann (Journalistischer Leiter), Redakteure: Brigitte Kluth-
Kosnik, Michael Koswig, Cecilia Meusel, Thomas Müller, Falk J. Murko,
Herbert Noll, Jürgen Tewes

Ernährung, Kosmetik und Gesundheit

Dr. Ursula Loggen (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow,
Dr. Heike Dieckmann, Dr. Birgit Luther, Sabine Melz, Christiane Nientimp,
Dr. Birgit Rehender, Anke Scheiber, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan,
Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenten: Michaela Backhus,
Julia Leise, Harry Mallok, Annegret Plock, Nada Quenzel, Gabriele Scheefe
Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe,
Ursula Falkenstein, Ursula Lüders, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer,
Swantje Waterstraat

Weiterbildung

Dr. Michael Cordes (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Anett Brauner,
Sandra Mämecke, Alfred Töpper; Verifikation: Andrea Goldenbaum;
Marktanalyse und Projektassistenten: Benjamin Barkmeyer, Johanna Keske-
Fouda, Andrea Kiesner

Nina Gerstenberg (Journalistische Leiterin);

Redakteure: Christina Engel, Alrun Jappe

Preiserhebungen: Manfred Groß; Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

Finanz- und Umweltanalyse: Annegret Jende, Simone Lindemann

Internationales Sekretariat: Dr. Heinz Willnat

Marketing, Leserservice und Vertrieb

Jens-Peter Liedtke (Bereichsleiter); Vertrieb Zeitschriften: Frank Beich (Ltg.);
ZENIT Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47,
70597 Stuttgart, Tel. 07 11/7 25 21 90, Fax 07 11/7 25 23 40

Presse

Heike van Laak (Leiterin), Ute Bränzel, Bettina Dingler, Petra Rothbart

Redaktion test

Chefredakteur

Hubertus Primus (verantwortlich)

Stellvertretender Chefredakteur

Peter Gurr

Textchefin

Marina Pauly

Redaktionsassistentenz

Britta Ossig-Moll

Grafik

Nina Mascher (Art Direction), Susanna Donau, Katja Späth,
Beate Theill, Susann Unger

Bildredaktion

Kerstin Babrikowski, Margrit Porzelt, Gabriele Theune

Produktion

Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung

Produktfotos

Ralph Kaiser

Verlagsherstellung

Rita Brosius (Leitung), Susanne Beeh

Mitarbeiter dieser Ausgabe

Michael Bruns, Hans W. Fröhlich, Michael Haase, Mike Heunsch, Anne Lehmann,
Jan Schrader, Michael Sittig, Volker Wartmann
tiff.any GmbH Berlin

Litho

Umschlag: KonradinHeckel Nürnberg; Bestellkarte: Offsetdruck Nürnberg;

Druck

Innentitel: PRINOVIS Nürnberg

Abonnement

Jahresabonnement Inland: 47,50 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und
Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: Euro-Länder 47,50 Euro,
Schweiz 87,60 sfr., andere Länder 53,50 Euro
Preis für das Einzelheft: 4,50 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt.)
Auslandspreis für das Einzelheft: 4,50 Euro / 8,50 sfr
(bei Postzustellung zuzüglich Porto)

ISSN

0040-3946

Bildnachweis

Titel: LE image / Fotolia.com

Rücktitel: Buderus; Yamaha

Fotos: Ralph Kaiser, Michael Haase; Brother (S. 36); Philips, Samsung (S.52);
LG (S. 53, 57, 92)

Editorial: Anke Jacob

Infografiken: Kati Hammiling / www.ktgrafix.de

Rechte: Alle in test veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung oder andere Verfahren – auch auszugsweise, Bearbeitungen sowie Abbildungen – oder die Übertragung in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache oder die Einspeisung in elektronische Systeme bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Tarife der Servicenummern

Die Preise gelten für Anrufe aus dem deutschen Festnetz. Die Kosten aus dem Mobilfunknetz dürfen 42 Cent pro Minute oder 60 Cent pro Anruf nicht überschreiten.

0800 Kostenfrei.

01801 3,9 Cent/Min.

01802 6,0 Cent/Anruf.

01803 9,0 Cent/Min.

01805 14 Cent/Min.

018809 49 Cent/Min.

09001 Hier können Kosten von 49 bis 124 Cent/Min. entstehen.