

Die Billigen starten durch

Autobatterien Motor aus bei jedem Stopp, das spart Sprit, erfordert aber Spezialbatterien. Die haben wir geprüft – mit guten Ergebnissen.

Stille. Verblüffende Stille. Vor einer roten Fußgängerampel sammeln sich mehrere Autos. Aber es gibt kein Motorgeräusch. Das Start-Stopp-System der Fahrzeuge lässt die Motoren nach dem Halt verstummen. Erst der Tritt auf die Kupplung oder das Lösen der Bremse startet den Motor zur Weiterfahrt. In modernen Fahrzeugen sind Start-Stopp-Systeme mittlerweile gang und gäbe. Sie sparen laut ADAC in der Stadt bis zu 15 Prozent Treibstoff, im Mischbetrieb etwa 3 Prozent. Entsprechend weniger Abgase gelangen in die Umwelt.

Start-Stopp ist Stress für den Akku

Das Anlassen des Motors an jeder roten Ampel belastet indes die Starterbatterie beträchtlich. Wenn nun das Auto auch noch die Bremsenergie in Strom umwandelt und in der Batterie speichert, damit für das wie-



derholte Starten genügend Energie zur Verfügung steht (Rekuperationsbetrieb), treibt das die Strapazen auf die Spitze.

Viele Autobauer rüsten ihre Start-Stopp-Neufahrzeuge deshalb mit hochwertigen AGM-Batterien aus (Absorbent Glass Mat, siehe Kasten S. 78). Von der Papierform her verträgt dieser Batterietyp etliche tausend Ladezyklen, ohne zu schwächeln. Er steckt die hohen Ströme der Energierückgewinnung schadlos weg und ist völlig wartungsfrei. Doch kosten AGM-Batterien vergleichsweise viel: für ein Mittelklasseauto (70 Amperestunden) bis weit über 200 Euro. Weniger als 200 Euro sind für die „Enhanced Flooded Batteries“ (EFB) zu zahlen. Auch dieser Batterietyp soll den Lasten durch Start-Stopp und Energierückgewinnung standhalten. Der Test zeigt: Die billigen starten mit einem Sehr gut durch.

FOTOS: STIFTUNG WARENTEST / H. NOLL



Laden und Entladen am laufenden Band. Beim Start-Stopp-Test wird die Batterie mit 3 600 Ladezyklen gestresst.



Beide Typen fast gleichauf

Die Lebensdauer von Start-Stopp-Batterien ist begrenzt. Im Schnitt wird alle vier bis fünf Jahre eine neue fällig. Wir haben eine Auswahl an AGM- und EFB-Batterien geprüft, die zum Austausch infrage kommen.

Tatsächlich bieten die ausgewählten EFB-Batterien zu den AGM-Typen vergleichbare Qualität. Beste im Test ist sogar eine EFB, die Moll 82070 EFB für 175 Euro. Sie erreichte im Start-Stopp-Betrieb sogar fast die Noten der besten AGM, der JCI/Varta Start Stop Plus für 245 Euro. In der Erfüllung der Leistungsangaben war die Moll am besten.

Eine Schwäche haben die EFB-Batterien: Sie gehen bei Tiefentladung meist schneller kaputt als die AGM. Versehentlich angelassenes Scheinwerfer- oder Innenlicht verringert auf Dauer die Kapazität. Die Batterie muss früher ausgetauscht werden. Die AGM stecken das besser weg.

Kein Start-Stopp mit alter Technik

Der Vollständigkeit halber haben wir noch drei herkömmliche Starterbatterien geprüft – auch im Start-Stopp-Betrieb und zum Speichern der rückgewonnenen Energie. Die Rekuperation geht mit den Akkus gar nicht. Nur die beste der Starterbatterien, die Banner Power Bull für 130 Euro, ist eingeschränkt für Start-Stopp-Betrieb geeignet. Aber nur für den Notfall. Weil solche Batterien gar nicht für solche Betriebsbedingungen ausgelegt sind, wurden sie in diesen Punkten nicht bewertet.

Wer seine Batterie auswechseln muss, weil sie langsam schwach wird, kann die einfache Starterbatterie auch gegen eine

der Test-EFB austauschen. Die sind zwar teurer als ein Standardakku, halten aber recht lang. Der ADAC rechnet sogar damit, dass die Batterieanbieter künftig die Standardbatterie durch EFB-Modelle ersetzen.

Eine AGM-Batterie ist selten eine Alternative. Der Test hat gezeigt, dass diese Akkus wärmeempfindlich sind. Deshalb sind diese Stromspeicher meist im Kofferraum oder in der Fahrgastzelle und nicht im Motorraum untergebracht. Gerade dort steckt aber meist die alte Starterbatterie. Einfach tauschen geht also nicht.

Das gilt auch für moderne Autos mit Energierückgewinnung. Hier darf eine defekte Batterie nur gegen eine vom Fahrzeughersteller freigegebene getauscht werden. Der Grund: Der Batteriesensor des Autos muss die Daten des verwendeten Akkus kennen. Nur so funktioniert der Motorstopp an der roten Ampel auch bei zunehmendem Alter der Batterie. ■
Tabelle auf Seite 78.

Unser Rat

Die insgesamt beste Batterie des Tests ist **Moll 82070 EFB**. Sie kostet 175 Euro und gehört zu den im Schnitt billigeren EFB-Batterien. Von den AGM-Batterien ist die **JCI/Varta Start Stop Plus E39** die beste. Sie ist mit 245 Euro die teuerste der AGM-Modelle. Von den herkömmlichen Starterbatterien erreichte die **Banner Power Bull P7209** für 130 Euro die besten Noten.

Stabil trotz Tiefentladung

Moderne Autos mit Start-Stopp-Technik belasten wegen der häufigen Startvorgänge ihre Batterie stark. Herkömmliche Blei-Säure-Akkus sind den Strapazen nicht gewachsen. Viele Fahrzeugbauer stellen ihre Autos deshalb mit **AGM-Batterien** (Absorbent Glass Mat) aus. Die halten den hohen Belastungen stand und verarbeiten auch die hohen Ladeströme, wenn das Auto die Bremsenergie im Autoakku speichert (Rekuperation). Der Aufbau der AGM-Batterien ist mit dem

herkömmlicher Bleiakku verwandt, nur dass die Batteriesäure nicht offen die Bleiplatten überflutet. Die Säure ist in einem Glasfaservlies gebunden, das Akkugehäuse fest verschlossen. Es muss kein Wasser nachgefüllt werden. Allerdings ist dieser Batterietyp empfindlich gegen hohe Temperaturen und wird meist im Innen- oder Kofferraum des Autos verbaut. Deshalb taugen AGM-Batterien auch nicht als hochwertiger Ersatz für herkömmliche Autobatterien.

Auch gut, aber billiger

EFB-Batterien (Enhanced Flooded Batteries) sind streng genommen herkömmliche Blei-Säure-Batterien, die durch stabilere Kontaktierung und mit Vliesauflagen stabilisierten Bleiplatten für den Einsatz im Start-Stopp-Auto ertüchtigt wurden. Auch die Energierückgewinnung (Rekuperation) halten diese Batterien aus. Im Test zeigte hier nur die Exide Micro Hybrid ECM Schwächen. Die anderen drei Testmodelle beweisen deutlich, dass die EFB vergleichbare Leis-

tungen bereitstellen können wie die teureren AGM-Batterien. Aber: Als nach den Tests die Batterien zerlegt und kontrolliert wurden, fanden die Prüfer bei den EFB von Exide und Banner angegriffene Kontakte. Die machten sich im Testablauf zwar nicht bemerkbar, zeigen aber: Hier muss der Hersteller nachbessern. Der Vorteil der EFB gegenüber den AGM-Batterien ist die Temperaturstabilität. EFB eignen sich als hochwertiger Ersatz für herkömmliche Akkus.



JCI/Varta
Start Stop
Plus E3



Banner
Running Bull
AGM 57001



Exide
Micro Hybrid
AGM EK700



Moll
82070 EFB



Banner
Running Bull
EFB 57000



JCI/Varta
Start Stop E45



Exide
Micro Hybrid
ECM EL700

test Start-Stopp-Autobatterien

	Gewichtung	AGM-Batterien			EFB-Batterien			
		JCI/Varta Start Stop Plus E39	Banner Running Bull AGM 57001	Exide Micro Hybrid AGM EK700	Moll 82070 EFB ¹⁾	Banner Running Bull EFB 57000	JCI/Varta Start Stop E45	Exide Micro Hybrid ECM EL700
Preisspanne in Euro ca.		212 bis 269		172 bis 192	170 bis 190		159 bis 204	146 bis 166
Mittlerer Preis in Euro ca.		245	230	182	175	175	181	156
test - QUALITÄTSURTEIL	100%	GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	SEHR GUT (1,3)	GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (2,5)
EIGNUNG FÜR START-STOPP	45%	sehr gut (1,0)	gut (2,0)	gut (1,6)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	sehr gut (1,4)	befriedigend (3,5)
Rekuperation		++	+	+	++	++	++	⊖
Start-Stopp		++	+	++	+	○	+	+
ÜBERLADUNGSFESTIGKEIT	15%	ausreichend (3,7)	sehr gut (1,2)	gut (1,7)	gut (1,6)	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,5)
GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN	10%	sehr gut (1,4)	befriedigend (2,7)	sehr gut (1,1)	gut (1,9)	gut (1,7)	gut (2,3)	ausreichend (3,7)
Tiefentladung		+	++	++	+	○	○	— [*]
Ladungsaufnahme		++	⊖	++	+	++	+	++
ERFÜLLEN DER LEISTUNGSANGABEN	30%	sehr gut (1,5)	sehr gut (1,2)	gut (2,5)	sehr gut (0,9)	gut (1,9)	gut (2,0)	sehr gut (1,0)
Kapazität		++	++	○	++	++	++	++
Kaltstartstrom		+	+	+	++	○	○	++
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE MERKMALE								
Nennkapazität in Ah		70	70	70	70	70	70	70
Nennkaltstartstrom in A		760	720	760	650	660	650	630
Gewicht in kg		20,7	21,2	20,6	21,0	19,7	19,5	19,7

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). — = Mangelhaft (4,6–5,5).

^{*} Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 79).

1) Laut Anbieter Produktkennzeichnung inzwischen geändert.

Anbieter siehe Seite 96.

So haben wir getestet

Im Gemeinschaftstest mit dem ADAC und weiteren Automobilklubs exemplarisch ausgewählt: 3 konventionelle Starterbatterien, 4 EFB- und 3 AGM-Batterien für Kompakt- bis Mittelklasse-Pkw mit Start-Stopp-System (12V, 70 bis 72 Ah, 630 bis 760 A Kaltstartstrom). **Einkauf der Prüfmuster:** April 2012. **Preise:** Anbieterbefragung im Oktober 2012. **Prozentangaben in Klammern gelten für konventionelle Starterbatterien.**

ABWERTUNGEN

War der Kaltstartstrom ausreichend, konnte das Erfüllen der Leistungsangaben maximal eine halbe Note besser sein. Wurde die Tiefentladung mit mangelhaft bewertet, konnten die Gebrauchseigenschaften nur eine Note besser sein.

EIGNUNG FÜR START-STOPP: 45 %

(Nur AGM und EFB) **Rekuperation:** Die um etwa 50 % entladene Batterie wurde im Wasserbad in 85 Zyklen abwechselnd geladen und entladen. **Start-Stopp:** Die Batterie wurde im Wasserbad mit geringer Entladetiefe 3600-mal entladen und geladen.

HALTBARKEIT: 45 %

(Nur Starterbatterien) **Zyklusfestigkeit:** 180 Zyklen im Wasserbad mit wechselnder Ladung und Entladung und anschließendem Kaltstarttest bei -18 °C. **Überladefestigkeit:** Siehe unten.

ÜBERLADUNGSFESTIGKEIT: 15 %

Im Wasserbad (60 °C) wurde die Batterie für zweimal 21 Tage geladen (AGM: viermal 21 Tage). Bestimmen von Gewichtsverlust, Zunahme des Innenwiderstands sowie eingetragener Kapazität.

GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN: 10 % (15%)

Tiefentladung: In Anlehnung an den „VDA-Flughafentest“ unter Simulation einer Standzeit von vier Wochen und von Warmstarts. **Ladungsaufnahme:** Entladen im Wasserbad mit anschließender 24-Stunden-Lagerung in der Kühlkammer. Dort Wiederaufladung unter Messung des Ladestroms.

ERFÜLLEN DER

LEISTUNGSANGABEN: 30 % (40%)

Konditionierung und Prüfung in Anlehnung an DIN EN 50342. **Kapazität:** Entladen im Wasserbad bis zum Absinken der Spannung auf 10,5 Volt. Berechnung der Nennkapazität.

Kaltstartstrom: Entladen mit dem Nennkaltstartstrom bis 6 Volt Batteriespannung.

test Starterbatterien

Start gut, Start-Stopp ungenügend

Start-Stopp-Betrieb, Speichern der Bremsenergie: Die Fahrzeughersteller schreiben für moderne Autos hochwertige und teure AGM- oder EFB-Batterien vor. Es heißt: Herkömmliche Bleiakkus sind für solche Lasten nicht geeignet. Wir haben Nachfolgemodelle dreier Standard-Starterbatterien aus früheren Tests (Banner Power Bull P7209, Bosch Silver S4 und Exide Premium EA722) neu gekauft und sowohl nach damaligen als auch aktuellen Kriterien geprüft.

Zum Starten besser als früher. So lange die Akkus nur zum Betrieb in einem Fahrzeug ohne Start-Stopp-Funktion geprüft werden, sind die drei Vertreter sehr gut bis gut. Sie schneiden sogar besser ab als in früheren Tests, ein Hinweis auf sorgfältige Modellpflege. Nur beim Kaltstart zeigten manche Modelle die schon in früheren Tests festgestellten Schwächen.

Die Grenzen. Unter der Start-Stopp-Belastung, insbesondere bei der Rekuperation, dem Speichern der Bremsenergie, stoßen diese Standardakkus schnell an ihre Grenzen. Der Batterie sieht man das von außen nicht an. Das Auto jedoch schaltet zuerst die Start-Stopp-Funktion ab. Dann kann es auch zu Startschwierigkeiten kommen.

Die Gefahr. Ein Öffnen der Batterien nach dem Test zeigt: Die Plattenfahnen waren abkorrodiert. Unter Praxisbedingungen würde das heißen: plötzlicher Ausfall der Batterie – ohne Vorwarnung. Im Extremfall bildet sich Knallgas. Das ist hochbrisant. Der Akku kann explodieren. Deshalb eignen sich selbst sehr gute Standardbatterien nur im Notfall für den Start-Stopp-Betrieb – und für das Rückgewinnen der Bremsenergie gar nicht. Aus diesem Grund haben wir nur ihre Prüfergebnisse als Starterbatterien bewertet.



	Gewichtung	Banner Power Bull P7209	Bosch Silver S4	Exide Premium EA722
Preisspanne in Euro ca.			126 bis 149	95 bis 129
Mittlerer Preis in Euro ca.		130	136	120
test -QUALITÄTSURTEIL	100%	SEHR GUT (1,4)	SEHR GUT (1,5)	GUT (2,2)
HALTBARKEIT	45%	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,3)
Zyklusfestigkeit		++	++	++
Überladefestigkeit		++	++	++
GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN	15%	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,4)
Tiefentladung		○	○	⊖
Ladungsaufnahme		++	++	++
ERFÜLLEN DER LEISTUNGSANGABEN	40%	gut (1,6)	gut (1,8)	befriedigend (3,2)
Kapazität		++	++	+
Kaltstartstrom		+	○	⊖*)
AUSSTATTUNG / TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN				
Nennkapazität in Ah		72	72	72
Nennkaltstartstrom in A		660	680	720
Gewicht in kg		18,0	17,4	17,1

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse: ++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).

○ = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5). – = Mangelhaft (4,6–5,5).

*) Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“).

Anbieter siehe Seite 96.

Lachsfillets**Seite 22–27**

Aldi (Nord)/ Golden Seafood
Postfach 13 01 10
45291 Essen
Tel. 02 01/8 59 30
Fax 02 01/8 59 33 18
www.aldi-nord.de

Aldi (Süd)/ Almare Seafood
Postfach 10 01 52
45401 Mülheim a.d.R.
Tel. 02 08/9 92 70
Fax 02 08/99 27 36 10
www.aldi-sued.de

Alnatura
Darmstädter Str. 63
64404 Bickenbach
Tel. 06 257/9 32 20
Fax 06 257/9 32 26 88
www.alnatura.de

Biopolar
Ökofrost
Brenzener Str. 5
10707 Berlin
Tel. 030/78 77 66 66
Fax 030/78 77 66 10
www.biopolar.de

Bofrost
An der Oelmühle 6
47638 Straelen
Tel. 028 34/70 71 80
Fax 028 34/70 73 66
www.bofrost.de

Costa
Stedinger Str. 25
26723 Emden
Tel. 049 21/96 13 0
Fax 049 21/96 13 20
www.costa.de

Deutsche See
Postfach 10 12 47
27512 Bremerhaven
Tel. 04 71/13 30 00
Fax 04 71/13 14 00
www.deutscheese.de

Edeka/ Gut & Günstig
22291 Hamburg
Tel. 040/6 37 70
Fax 040/63 77 42 75
www.edeka.de

Eismann
Seibelstr. 36
40822 Mettmann
Tel. 021 04/21 90
Fax 021 04/21 96 50
www.eismann.de

Escal bio
Nutrana
Postfach 18 05
77678 Kehl
Tel. 078 51/9 56 95 89
Fax 00 33/3 88 60 78 50
www.escal.fr

Femeg
Gletzower Landstr. 6
19217 Rehna
Tel. 03 88 72/52 10
Fax 03 88 72/52 19 00
www.femeg.de

Followfish
Allmandstr. 8
88045 Friedrichshafen
Tel. 075 41/2 89 00
Fax 075 41/28 90 33
www.followfish.de

Frischeparadies
Lärchenstr. 80
65933 Frankfurt/M.
Tel. 069/3 80 32 30
Fax 069/38 03 23 33
www.frische-paradies.de

Galeria Kaufhof
Leonhard-Tietz-Str. 1
50676 Köln
Tel. 02 21/22 30
Fax 02 21/22 32 80 00
www.galeria-kaufhof.de

Iceland Seafood
Großer Grasbrook 9
20457 Hamburg
Tel. 040/4 50 22 70
Fax 040/45 02 27 50
www.iceland-seafood.de

Iglo
Osterbekstr. 90c
22083 Hamburg
Tel. 040/1 80 24 90
Fax 040/1 80 24 91 30
www.iglo.de

Karstadt Feinkost
Stolberger Str. 92
50933 Köln
Tel. 02 21/14 90
Fax 02 21/14 95 12
www.perfetto.de

Lidl/ Trawlic
Stiftsbergstr. 1
74167 Neckarsulm
Tel. 0800/4 35 33 61
Fax 071 32/94 22 36
www.lidl.de

Nordsee
Postfach 10 12 48
27512 Bremerhaven
Tel. 04 71/13 02
Fax 04 71/13 14 00
www.nordsee.com

Paulus
Blätternweg 6
66663 Merzig
Tel. 06 86 61/7 0 80
Fax 06 86 61/77 08 40
www.bpaulus.de

Penny/ Berida
50603 Köln
Tel. 01 80/33 10 10
Fax 02 21/14 99 00 00
www.penny.de

Rewe/ Ja!
50603 Köln
Tel. 02 21/14 90
Fax 02 21/14 99 00 00
www.rewe-group.com

Lippenstifte
Seite 30–33

Art Deco
Postfach 11 20
85749 Karlsfeld
Tel. 081 31/39 01
Fax 081 31/39 01 10
www.artdeco.de

Astor
Coty Beauty
Rheinstr. 4e
55116 Mainz
Tel. 061 31/30 60
Fax 061 31/30 67 45
www.coty.com
www.astor-cosmetics.com

Catrice
Cosnova
Am Limespark 2
65843 Sulzbach
Tel. 061 96/76 15 60
Fax 061 96/76 51 99
www.cosnova.com

Christian Dior
LVMH Parfums & Kosmetik
Divisions Parfums
Christian Dior
Postfach 30 08 16
40408 Düsseldorf
Tel. 02 11/4 38 40
Fax 02 11/4 38 41 25
www.dior.com

Clarins
Postfach 15 62
82317 Starnberg
Tel. 081 51/2 60 30
Fax 081 51/26 03 45
www.clarins.de

Clinique
Estée Lauder
Companies
Division Clinique
Postfach 03 40
80911 München
Tel. 089/23 68 60
Fax 089/23 68 61 11
www.clinique.de

Kiko
Friedrichstr. 191
10117 Berlin
Tel. 030/20 65 91 50
Fax 030/20 65 91 83
www.kikocosmetics.com

La Roche-Posay
siehe L'Oréal
www.laroche-posay.de

Lancôme
siehe L'Oréal
www.lancome.de

L'Oréal
Postfach 30 06 62
40406 Düsseldorf
Tel. 01 80/1 00 20 10
Fax 01 80/1 00 20 40
www.loreal.de

Mac
Estée Lauder
Mac Division
Leopoldstr. 256
80807 München
Tel. 089/23 68 60
Fax 089/23 68 61 11
www.estelauder.de
www.maccosmetics.de

Manhattan
siehe Astor
www.manhattan.de

MaxFactor
Procter & Gamble
65824 Schwalbach
am Taunus
Tel. 061 96/89 01
Fax 061 96/89 49 29
www.de.pg.com

Maybelline Jade
siehe L'Oréal
www.maybelline.de

Tablet-PCs
Seite 36–43

Acer
Kornkamp 4
22926 Ahrensburg
Tel. 0800/2 24 49 99
Fax 0800/2 24 49 98
www.acer.de

Apple
Arnulfstr. 19
80335 München
Tel. 0800/2 00 01 36
Fax 089/99 64 01 80
www.apple.de

Archos
Konrad-Zuse-Str. 22
41516 Grevenbroich
Tel. 021 82/57 04 10
Fax 021 82/57 04 10
www.archos.com

Asus
Harkortstr. 21–23
40880 Ratingen
Tel. 01 80 5/01 09 20
Fax 021 02/95 99 31
www.asus.de

Fujitsu
Mies-van-der-Rohe-Str. 8
80807 München
Tel. 01 80 5/37 21 00
Fax 01 80 5/37 22 00
www.fujitsu.de

Intenso
Diepholzer Str. 15
49377 Vechta
Tel. 044 41/99 99 10
Fax 044 41/99 91 20
www.intenso.de

Lenovo
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart
Tel. 0800/5 51 13 30
www.lenovo.com

Odys
Formerweg 9
47877 Willich
Tel. 021 54/88 26 60
Fax 021 54/88 26 10 00
www.odys.de

Samsung
Am Kronberger Hang 6
65824 Schwalbach/Ts.
Tel. 01 80 5/25 25 86
Fax 01 80 5/12 12 14
www.samsung.de

Sony
Kemperplatz 1
10785 Berlin
Tel. 01 80 5/25 25 86
Fax 01 80 5/25 25 87
www.sony.de

Toshiba
Hammfelddamm 8
41460 Neuss
Tel. 01 80 5/96 90 10
Fax 021 31/15 83 41
www.toshiba.de

Fernseher
Seite 44–50

Grundig
Beuthener Str. 41
90471 Nürnberg
Tel. 01 80 5/23 18 80
Fax 09 11/7 03 84 67
www.grundig.de

LG
Berliner Str. 93
40880 Ratingen
Tel. 021 02/7 00 80
Fax 021 02/7 00 87 77
www.lg.com/de

Loewe
Industriest. 11
96317 Kronach
Tel. 092 61/9 90
Fax 01 80 1/22 25 00
www.loewe.de

Metz
Postfach 12 67
90506 Zirndorf
Tel. 09 11/9 70 62 39
Fax 09 11/9 70 63 40
www.metz.de

Panasonic
Winsberggring 15
22525 Hamburg
Tel. 01 80 5/01 51 40
Fax 01 80 5/01 51 45
www.panasonic.de

Philips
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel. 040/2 89 90
Fax 040/2 89 92 29
www.philips.de

Samsung
Am Kronberger Hang 6
65824 Schwalbach
Tel. 01 80 5/7 26 78 64
Fax 01 80 5/12 12 14
www.samsung.de

Sharp
Postfach 10 55 04
20038 Hamburg
Tel. 01 80 5/29 95 29
Fax 040/23 76 25 10
www.sharp.de

Sony
Kemperplatz 1
10785 Berlin
Tel. 01 80 5/25 25 86
Fax 01 80 5/25 25 87
www.sony.de

Toshiba
Postfach 10 14 62
41414 Neuss
Tel. 04 31/24 89 45 50
Fax 021 31/15 83 41
www.toshiba.de

Heimkinoanlagen
Seite 51–55

LG
Berliner Str. 93
40880 Ratingen
Tel. 021 02/7 00 80
Fax 021 02/7 00 87 77
www.lg.com/de

Panasonic
Winsberggring 15
22525 Hamburg
Tel. 01 80 5/01 51 40
Fax 01 80 5/01 51 45
www.panasonic.de

Philips
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel. 0800/0 00 75 20
Fax 040/28 99 28 29
www.philips.de

Pioneer
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 35
47877 Willich
Tel. 021 54/91 30
Fax 021 54/42 96 70
www.pioneer.de

Samsung
Am Kronberger Hang 6
65824 Schwalbach
Tel. 01 80 5/7 26 78 64
Fax 01 80 5/12 12 14
www.samsung.de

Sony
Kemperplatz 1
10785 Berlin
Tel. 01 80 5/25 25 86
Fax 01 80 5/25 25 87
www.sony.de

Espressomaschinen
Seite 60–66

Bosch
Bosch u. Siemens
Hausergeräte
Postfach 83 01 01
81701 München
Tel. 089/45 90 01
Fax 089/45 90 31 12
www.bosch-home.com

De'Longhi
Am Reitpfad 20
63500 Seligenstadt
Tel. 01 80 5/22 55 21
Fax 061 82/9 20 61 11
www.delonghi.com

Jura
Postfach 99 01 44
90268 Nürnberg
Tel. 09 11/2 52 50
Fax 09 11/2 52 52 50
www.jura.com

Krups
Groupe SEB
Postfach 10 16 64
63016 Offenbach a.M.
Tel. 069/8 50 40
Fax 069/8 50 45 30
www.groupeseb.com
www.krups.de

Melitta
Postfach 12 26
32372 Minden
Tel. 05 71/8 60
Fax 05 71/86 18 10
www.melitta-caffee.de

Nivona
Nivona Apparate
Südwestpark 90
90449 Nürnberg
Tel. 09 11/2 52 66 30
Fax 09 11/25 26 63 63
www.nivona.de

Philips Saeco
Philips
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel. 0800/0 00 75 20
Fax 040/28 99 28 29
www.philips.de

Siemens
siehe Bosch

W.I.K.
WIK
Elektro-Hausergeräte
Schacht-Neu-Cöln 12
45355 Essen
Tel. 02 01/8 66 60
Fax 02 01/8 66 61 21
www.wik.de

Dampfbügeleisen und Bügelstationen
Seite 68–73

AEG
Electrolux Hausergeräte
Fürther Str. 246
90429 Nürnberg
Tel. 01 80 5/55 45 55
Fax 09 11/3 23 49 26 00
www.aeg.de

Bosch
Robert Bosch
Hausergeräte
Postfach 83 01 01
81701 München
Tel. 089/45 90 01
Fax 089/45 90 31 12
www.bosch-home.com

Braun
Frankfurter Str. 145
61476 Kronberg/Ts.
Tel. 0800/27 28 64 63
Fax 061 73/30 28 75
www.braun.de

De'Longhi
Am Reitpfad 20
63500 Seligenstadt
Tel. 01 80 5/22 55 21
Fax 061 82/9 20 61 11
www.delonghi.com

Laurastar
Richmodstr. 6
50667 Köln
Tel. 01 80 3/23 24 00
Fax 02 21/92 04 22 00
www.laurastar.com

Philips
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel. 01 80 3/38 68 52
Fax 040/2 89 97 85 20
www.philips.de

Rowenta
Groupe SEB
Markenbereich
Rowenta
Postfach 10 16 64
63016 Offenbach
am Main
Tel. 069/8 50 40
Fax 069/8 50 45 30
www.rowenta.de

Severin
Röhre 27
58446 Sundern
Tel. 029 33/98 20
Fax 029 33/98 23 33
www.severin.de

Siemens
Postfach 83 01 01
81701 München
Tel. 089/45 90 09
Fax 089/45 90 23 47
www.siemens-home.de

Tefal
Groupe SEB
Markenbereich Tefal
Postfach 10 16 64
63016 Offenbach
am Main
Tel. 069/8 50 40
Fax 069/8 50 45 30
www.tefal.de

Starterbatterien
Seite 73–79

Banner
Banner Str. 1
4021 Linz
Österreich
Tel. 00 43/7 32/3 88 80
Fax 00 43/7 32/3 88 82 13 99
www.banner-batterien.com

Bosch
Johnson Controls
Autobatterie
Am Leineufer 51
30419 Hannover
Tel. 05 11/9 75 01
Fax 05 11/9 75 10 10

Exide
GNB Industrial Power
Thiergarten
63654 Bidingen
Tel. 06 042/8 13 43
Fax 06 042/8 17 45
www.gnb.com

JCI/Varta
siehe Bosch

Moll
Akkumulatorenfabrik
Angerstr. 50
96231 Bad Staffelstein
Tel. 095 73/9 62 20
Fax 095 73/9 62 21 11
http://moll-batterien.de

Skihelme
Seite 80–83

Alpina
Alpina Sports
Äußere Industriest. 8A
86316 Friedberg/
Derching
Tel. 08 21/78 00 30
Fax 08 21/78 03 50
www.alpina-sports.de

Atomic
Lackengasse 301
5541 Altenmark
Österreich
Tel. 00 43/64 52/3 90 00
Fax 00 43/64 52/3 90 01 20
www.atomicsnow.com

Bollé
Bushnell
Performance Optics
An der Alten Spinnerei 1
83055 Kolbermoor
Tel. 080 31/23 34 80
Fax 080 31/23 48 18
www.cebe.com

Carrera
Safilo
Carrera Sport Division
Otto-Hahn-Str. 7
50997 Köln
Tel. 0800/5 60 56 07
Fax 022 36/94 53 56
www.carreraroworld.com

Casco
Casco Schutzhelme
Gewerbetrieb Süd 11
01900 Brettnig
Tel. 03 59 55/83 90
Fax 03 59 55/83 99
www.casco-helme.de

Cratoni
Cratoni helmets
Tannbachstr. 10–14
73635 Rudersberg
Tel. 071 83/93 83 00
Fax 071 83/93 30 30
www.cratoni.com

Giro
Giro
Otto-Hahn-Str. 17
65520 Bad Camberg
Tel. 064 34/2 00 82 00
Fax 064 34/2 00 82 50
www.giro.com

Head
Velaskostr. 8
85622 Feldkirchen
Tel. 089/9 09 99 50
Fax 089/90 99 95 55
www.head.com

Limar
Sophienstr. 4
65189 Wiesbaden
Tel. 06 11/58 08 76 50
Fax 06 11/58 08 76 59
www.limar.com

Poc
Soxxa 102 81 04
Moosfeldstr. 1
5101 Bergheim
Österreich
Tel. 00 43/6 62/89 00 90
Fax 00 43/6 62/89 00 90 15

Red
Burton Sportartikel
Hallerstr. 111
6020 Innsbruck
Österreich
Tel. 00 800/28 78 66 13
Fax 00 43/5 12/23 09 90
www.anonoptics.com

Salomon
Amer Sports
Parkring 15
85748 Garching
Tel. 089/8 98 01 02
Fax 089/8 98 01 29
www.amersports.com

Scott
Scott Sports
Gutenbergstr. 27
85748 Garching
Tel. 089/8 98 83 60
Fax 089/8 98 78 36 50
www.scott-sports.com

Smith
Vista-Sport
Neubohlingen 1/1
78315 Radolfzell am
Bodensee
Tel. 07 732/82 32 80
Fax 07 732/82 32 81
www.smithoptics.com

TSG
24/7 Distribution
Kesslerweg 4
48155 Münster
Tel. 02 51/91 98 92 47
Fax 02 51/91 98 92 22
www.247dist.com

Uvex
Uvex Sports
Postfach 25 09
90715 Fürth
Tel. 09 11/9 77 40
Fax 09 11/9 77 43 50
www.uvex-sports.de

Wintex
Albrechtstr. 26
4614 Marchtrenk
Österreich
Tel. 00 43/72 43/5 28 00
Fax 00 43/72 43/5 30 00
www.wintex.at

Sprachspiele
Seite 84 – 87

Englisch

A weekend in London
Grubbe Media
Manzostr. 14
80997 München
Tel. 0 89/36 89 96 63
Fax 0 89/36 89 96 64
www.grubbe-media.de

Absolutely English
Wiener
Spielkartenfabrik
Ferd. Piatnik & Söhne
Hütteldorfer Str.
229–231
1140 Wien
Österreich
Tel. 00 43 1/9 14 41 51
Fax 00 43 1/9 11 14 45
www.piatnik.com

Learn English by playing
Lingua Ludica
Helenenwallstr. 14
50679 Köln
Tel. 02 21/32 01 77 31
www.lingualudica.com

New Amici
Abanico
Kettelerweg 2
57462 Olpe
Tel. 02 27 61/94 15 83
Fax 02 27 61/53 98 30
www.abanico-deutschland.de

Roundtrip of Britain and Ireland
ELI Publishing
PO Box 6
62019 Recanati (MC)

Italien
Tel. 00 39 71/75 07 01
Fax 00 39 71/97 78 51
www.elionline.com

Roundtrip of Britain and Ireland
Ernst Klett Sprachen
Rotebühlstr. 77
70178 Stuttgart
Tel. 07 11/66 72 13 33
Fax 07 11/98 80 90 00 99
www.klett.de

Spanisch

Aprender español jugando
Lingua Ludica
Helenenwallstr. 14
50679 Köln
Tel. 02 21/32 01 77 31
www.lingualudica.com

New Amici
Abanico
Kettelerweg 2
57462 Olpe
Tel. 02 27 61/94 15 83
Fax 02 27 61/53 98 30
www.abanico-deutschland.de

Sagrada
Parland Spiele
Grolandstr. 72
90408 Nürnberg
Tel. 09 11/24 7 69 50
www.parland.de

Un fin de semana en Madrid
Grubbe Media
Manzostr. 14
80997 München
Tel. 0 89/36 89 96 63
Fax 0 89/36 89 96 64
www.grubbe-media.de

Viaje por España
ELI Publishing
PO Box 6
62019 Recanati (MC)
Italien
Tel. 00 39 71/75 07 01
Fax 00 39 71/97 78 51
www.elionline.com

Viaje por España
Ernst Klett Sprachen
Rotebühlstr. 77
70178 Stuttgart
Tel. 07 11/66 72 13 33
Fax 07 11/98 80 90 00 99
www.klett.de



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. Andreas Oehler (Vorsitzender), Volker Angres, Gerd Billen, Prof. Dr. Manfred Hennecke, Prof. Dr. Lucia Reisch, Isabel Rothe, Prof. Dr. Volker Wolff

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

Vorstand

Hubertus Primus

Weiteres Mitglied der Geschäftsleitung

Dr. Holger Brackemann

Bereich Untersuchungen

Dr. Holger Brackemann (Bereichsleiter)

Preiserhebungen: Manfred Groß; Prüfmustereinkauf: Dirk Weinberg

Verifikation

Claudia Gaca, Susanne Neunzerling, Sibylle Schalock, Hartmut Schäfer

Multimedia

Jürgen Nadler (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Markus Bautsch, Jenny Braune, Dr. Dirk Lorenz, Marcus Pritsch, Dr. Bernd Schwenke, Simone Vintz, Dr. Kirstin Wethekam; Marktanalyse und Projektassistenz: Heike Clemens, Philipp Dammschneider, Thomas Grund, Lutz Konzag, Danielle Leven, Henning Withöft (Journalistischer Leiter); Redakteure: Ronald Dammschneider, Peter Knaak, Stephan Scherfenberg, Christian Schlüter, Michael Wolf

Haus, Energie, Freizeit und Verkehr

Elke Gehrke (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Hans-Peter Brix, Christiane Böttcher-Tiedemann, Renate Ehrnsperger, Dr. Konrad Giersdorf, Henry Göriltz, Till Kolja Opperl, Dr. Dagmar Saubier, Anke Scheiber, Dr. Peter Schick, Jörg Siebolds; Marktanalyse und Projektassistenz: Ingo Bengelsdorf, Toralf Hainisch, Wolfgang Lerch, Simone Lindemann, 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 Loggan (Wissenschaftliche Leiterin); Projektleiter: Katrin Andruschow, Dr. Heike Dieckmann, Dr. Birgit Luther, Christiane Nientimp, Dr. Birgit Rehlender, Janine Schlenker, Dr. Gunnar Schwan, Dr. Jochen Wettach; Marktanalyse und Projektassistenz: Michaela Backhus, Julia Leise, Harry Mallo, Anngret Plock, Nada Quenzel, Gabriele Schaefer

Isabella Eigner (Journalistische Leiterin); Redakteure: Ina Bockholt-Lippe, Ursula Lüders, Nicole Merbach, Dr. Bettina Sauer, Sara Waldau, Swantje Waterstraat

Weiterbildung

Dr. Michael Cordes (Wissenschaftlicher Leiter); Projektleiter: Dr. Anett Brauner, Sandra Baument, Gabriele Gollnick; Verifikation: Dr. Andrea Goldenbaum; Marktanalyse und Projektassistenz: Benjamin Barkmeyer, Sylvia Keske-Fouda, Andrea Kiesner

Alrun Jappe (Journalistische Leiterin); Redakteure: Christina Engel, Andrea Frey

Marketing, Leserservice und Vertrieb

Vertrieb Zeitschriften: Frank Beich (Ltg.); ZENIT Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart, Tel. 07 11/72 52 19 0, Fax 07 11/7 25 23 40

Presse

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

Redaktion test

Chefredakteurin Anita Stocker (verantwortlich)

Stellvertretender Chefredakteur Peter Gurr

Textchefin Marina Pauly

Redaktionsassistent Britta Ossig-Moll

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

Bildredaktion Kerstin Babrikowski, Margrit Perzelt, Gabriele Theune

Produktion Catrin Knaak, Martin Schmidt, Yuen Men Cheung

Produktfotos Ralph Kaiser, Michael Haase

Verlagsherstellung Rita Brosius (Leitung), Susanne Beeh

Weitere Mitarbeiter dieser Ausgabe Jürgen Armbricht, Michael Beumer, Michael Bruns, Hans W. Fröhlich, Martin Gobbin, Alisa Gottschewsky, Alena Hecker, Christoph Herrmann, Sophie Mecchia, Susanne Meunier, Kirsten Schiekiera

Litho tiff.any GmbH Berlin

Druck Umschlag: KonradinHeckel Nürnberg; Bestellkarte: Offsetdruck Nürnberg;

Abonnement Innenteil: PRINOVIS Nürnberg

Jahresabonnement Inland: 51,70 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt. und Versandkosten); Jahresabonnement Ausland: Euro-Länder 51,70 Euro, Schweiz 87,60 sfr., andere Länder 57,70 Euro

Preis für das Einzelheft: 4,90 Euro (inklusive gesetzlicher MwSt.)

Auslandspreis für das Einzelheft: 4,90 Euro/8,50 sfr (bei Postzustellung zuzüglich Porto)

ISSN 0040–3946

Bildnachweis

Titel: Stiftung Warentest / Ralph Kaiser; Jura; Uvex; Plainpicture; fotolia / Stefan Welz; iStockphoto; Thinkstock; Sharp; Samsung; Acer; Atomic; Bosch

Rücktitel: Getty / St. Marks; Motorola

Fotos: Ralph Kaiser; Michael Haase; Anke Jacob (S. 3); Sharp (S. 4); Nikon (S. 35); Samsung (S. 50); Uvex (S. 81)

Infografiken: Kati Hammling / 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 Auszüge, 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.

Verbraucherinstitutionen

Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)

Markgrafenstr. 66, 10969 Berlin
Tel. 0 30/25 80 00
info@vzbv.de, www.vzbv.de

DHB – Netzwerk Haushalt.

Berufsverband der Haushaltsführenden

Oxfordstr. 10, 53111 Bonn
Tel. 02 28/23 77 18
www.dhb-netzwerk-haushalt.de

Europäisches Verbraucherzentrum Deutschland

77694 Kehl, Bahnhofplatz 3
Standort Kiel:
24103 Kiel, Andreas-Gayk-Str. 15
Tel. 0 78 51/99 14 80, Fax 0 78 51/99 14 81 11,
info@cec-zev.eu, www.cec-zev.eu

VerbraucherService Bayern im KDFB

Landesgeschäftsstelle

Dachauer Str. 5/V, 80335 München
Tel. 0 89/51 51 87 43
info@verbraucherservice-bayern.de
www.verbraucherservice-bayern.de

Beratungsstellen:

E-Mail-Adressen der Beratungsstellen: Ort
(z. B. augsburg)@verbraucherservice-bayern.de

63739 Aschaffenburg, Dalbergstr. 15
(Rathaus, Sitzungsgebäude)
Tel. 0 60 21/3 30 12 18

91522 Ansbach, Nürnberger Str. 32/1
Tel. 09 81/97 78 97 93

86152 Augsburg, Ottmarsgässchen 8
Tel. 08 21/15 70 31

96047 Bamberg, Grüner Markt 14
Tel. 09 51/20 25 06

93413 Cham, Obere Regenstr. 15
Tel. 09 97 11/67 53

86609 Donauwörth, Münsterplatz 4
Tel. 09 06/82 14

91301 Forchheim, Sattlerstorstr. 5
Tel. 09 19/16 46 89

85049 Ingolstadt, Kupferstr. 24
Tel. 08 41/95 15 99 90

85375 Neufahrn, Bahnhofstr. 32
Tel. 08 16/56 07 48,
verbraucher@neufahrn.de

94032 Passau, Ludwigsplatz 4/1
Tel. 08 51/3 62 48

93047 Regensburg, Frauenberg 4
Tel. 09 41/5 16 04

92421 Schwandorf, Spitalgarten 1 (neues Rathaus),
Tel. 09 431/4 52 90

83278 Traunstein, Bahnhofstr. 1
Tel. 08 61/6 09 08

97070 Würzburg, Bahnhofstr. 4–6
Tel. 09 31/30 50 80

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

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.

0700 Kostenfrei.	01803 9,0 Cent/Min.
0800 Kostenfrei.	01805 14 Cent/Min.
01801 3,9 Cent/Min.	018809 49 Cent/Min.
01802 6,0 Cent/Anruf.	09001 Hier können Kosten von 49 bis 124 Cent/Min. entstehen.