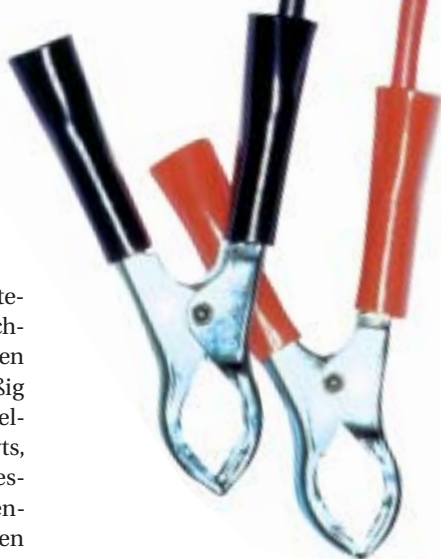


Strapazierte Kraftspender

Autobatterien Die Anforderungen an ihre Startkraft sind gestiegen – der Wartungsaufwand wurde verringert. Kann das gut gehen?

Einbauen und vergessen, rät ein Batteriehersteller seinen Kunden. Tatsächlich sind viele moderne Autobatterien wartungsfrei. Während früher regelmäßig die Schraubstopfen der sechs Batteriezellen geöffnet, der Füllstand des Elektrolyts, ein Gemisch aus Schwefelsäure und destilliertem Wasser, geprüft und gegebenenfalls destilliertes Wasser aufgefüllt werden musste, sind die Gehäusedeckel heute meist dicht verschlossen und erlauben gar kein Nachfüllen. Der Vorrat an Elektrolyt muss für die gesamte Lebensdauer reichen – es darf also kein nennenswerter Wasserverbrauch entstehen.

Weil im Motorraum eines modernen Wagens zunehmend drangvolle Enge herrscht, platzieren immer mehr Autohersteller den Akku im Innen- oder Kofferraum des Autos. Wenn auf die Wartung der



Batterie verzichtet werden kann, ist das eine saubere Lösung, die oft auch die Gewichtsverteilung des Fahrzeugs verbessert.

Die Anforderungen an den kompakten Kraftspender werden unterdessen immer höher. Dieselmotoren, deren Marktanteile weiter zunehmen, brauchen eine hohe Kaltstartleistung, besonders im Winter. Dazu kommen ständig erweiterte elektrische Ausrüstungen in aktuellen Fahrzeugen, die besonders während der Fahrt, aber auch im Stand Energie aus dem Bordnetz saugen. Im Kurzstreckenbetrieb wird der Akku deshalb oft nicht ausreichend von der Lichtmaschine nachgeladen. Da wundert es auch nicht, dass die Pannensstatistiken der Automobilclubs die Batterie mit Abstand als die häufigste Pannensursache am Fahrzeug entlarven.

In einem harten Dauertest mussten die Autobatterien ihre Startkraft und Zyklen-



festigkeit nach hundertfachem Laden und Entladen beweisen. Zur Beurteilung der Wartungsfreiheit durfte auch nach wochenlangem Laden kein wesentlicher Wasserverbrauch auftreten

Nur drei Autobatterien sind „gut“

Am Ende erreichten nur drei Batterien das test-Qualitätsurteil „gut“, Berga Power-Block, Opel und Moll M3 plus. Viele andere Fabrikate wurden bereits deswegen abgewertet, weil sie die Leistungsangaben nicht erfüllten, also weniger drin ist als außen draufsteht: Die Arktis High Tech, Ford und Exide wiesen eine deutlich geringere Kapazität auf als versprochen. Bei ansonsten „sehr guten“ Gebrauchseigenschaften boten Banner Power Bull, die ATU/Arktis Qualitätsbatterie und die Bosch Silver mit der baugleichen Varta Blue dynamic weniger Kaltstartstrom als nach EN (Europa-Norm) auf der Batterie angegeben ist. Auf einigen Exemplaren der geprüften Opel-Batterien war für die Kaltstartleistung zusätzlich der früher gebräuchliche DIN-Wert angegeben. Der wurde allerdings nicht zutreffend umgerechnet. 400 A(DIN) sind eben nicht 800 A(EN), sondern nur rund 650 Ampere. Diesen Wert hat der Test aber weitgehend bestätigt, sodass wir Opel den kleinen Etikettenschwindel nicht ankreiden. Auch ▶

test UNSER RAT

Testsieger ist die **Berga Power-Block** (123 Euro) vor der Original-Ersatzteilbatterie vom **Opel-Händler** (127 Euro) und der teuren **Moll M3 plus/K2** (145 Euro). Die „befriedigende“ **Arktis Qualitätsbatterie** von ATU kostet dagegen nur etwa 80 Euro und ist damit die preiswerteste Batterie im Test.

deshalb nicht, weil die Autobatterie als Originalersatzteil von der Werkstatt für das jeweilige Opel-Modell angeboten wird. Das Risiko, dass der unbedarfte Käufer wegen der Aufschrift eine nicht passende Opel-Batterie aus dem Regal fischt, ist kaum zu befürchten.

Verwechslungsgefahr besteht dagegen bei den beiden Arktis-Batterien von ATU. Bei ähnlichem Aussehen und gleicher Gehäusegröße schneidet die Qualitätsbatterie deutlich besser ab als das „mangelhafte“ Modell High Tech. Sicheres Erkennungszeichen für die bessere Version ist neben dem weißen Gehäuse die Leistungsangabe 74 Ampere, während die schlechtere High Tech im schwarzen Gehäuse nur mit einer Kapazität von 71 Ampere deklariert wird. Als einzige im Test war die Arktis High Tech nur „befriedi-

gend“ rüttelfest. In dem Test werden Erschütterungen simuliert, wie sie beim Fahren auf schlechten Straßen auftreten. Dadurch darf die Leistungsfähigkeit der Batterie nicht nachlassen.

Dass ein hoher Preis kein Garant für Qualität ist, beweist die zweite „mangelhafte“ Batterie: Mit 152 Euro ist die Ford Motorcraft die teuerste, landet aber am Ende der Tabelle. Zu geringe Kapazität und

Ladungsaufnahme sowie eine „mangelhafte“ Haltbarkeit besicherten ihr den letzten Platz in der Wertung.

Der Wasservorrat reicht aus

Der geringe bis sehr geringe Wasserverbrauch, der bei einer wartungsfreien Batterie ausschlaggebend für die Haltbarkeit ist, hat sich im Test überwiegend bestätigt. Nur bei der Moll sank der Säurespie-



Sechs Warnhinweise zum sicheren Hantieren mit Autobatterien:

- Feuer und Rauchen vermeiden.
- Schutzbrille tragen.
- Kinder fernhalten.
- Vorsicht, Säure! Ätzend.
- Betriebsanleitung beachten.
- Explosionsgefahr.



Berga



Opel



Moll



Banner

STARHILFETIPPS

Reihenfolge beachten

Damit beim An- und Abklemmen der Polzangen keine Funken entstehen, die eine Knallgasexplosion auslösen könnten, ist die richtige Reihenfolge bei der Starthilfe wichtig.



PLUS AN PLUS Zunächst den Pluspol der Spenderbatterie (rotes Kabel) mit dem der entladenen Batterie verbinden.

Dann den Minuspol der Spenderbatterie (schwarzes Kabel) mit einem Massepunkt, z. B. einem Metallteil am Motorblock des Empfängers verbinden.

ABSTAND Die Karosserien der beiden Fahrzeuge dürfen sich nicht berühren.

STARTEN Jetzt erst das Hilfsfahrzeug, dann das Pannenauto starten.

STROM AN Im Pannenauto einen starken elektrischen Verbraucher einschalten, z. B. Gebläse oder Heckscheibenheizung, um Spannungspitzen im Bordnetz abzubauen, die beim Lösen der Polzangen auftreten können.

MOTOR LÄUFT Jetzt zuerst das schwarze, dann das rote Kabel abnehmen und den zusätzlichen Verbraucher wieder ausschalten.



test 12-Volt-Autostarterbatterien

	Gewichtung	Berga Power-Block	Opel Art. Nr. 62 01 271	Moll M3 plus / K2	Banner Power Bull
Preisspanne in Euro ca.				139 bis 152	142 bis 156
Mittlerer Preis in Euro ca.		123	127	145	149
Kapazität in Ah / Kaltstartstrom in A(EN)		71 / 680 ¹⁾	70 / 800 ²⁾	71 / 590 ³⁾	74 / 700
Länge x Breite x Höhe in cm ca.		28 x 18 x 18	28 x 18 x 17	28 x 18 x 17	28 x 18 x 18
Baugleichheiten		Exide X-treme ² XC 08 ist baugleich mit Deta Senator 2 DC08 (122 Euro).			
test-QUALITÄTSURTEIL	100 %	GUT (1,7)	GUT (1,9)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,8)
ERFÜLLEN DER LEISTUNGSANGABEN	30 %	gut (1,8)	gut (2,2)	gut (2,1)	befriedigend (3,3) [*]
Kapazität		+	○	+	+
Kaltstartstrom		+	++	+	⊖ [*]
GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN	35 %	sehr gut (1,2)	sehr gut (1,4)	gut (2,0)	sehr gut (1,2)
Wasserverbrauch		++	+	○	++
Ladungsaufnahme		++	++	++	++
Rüttelfestigkeit		++	++	++	++
Tiefentladung		○	+	+	+
Sicherheit bei elektrostatischer Entladung		++	++	+	++
HALTBARKEIT	35 %	gut (2,1)	gut (2,2)	gut (2,4)	gut (1,9)
Zyklusfestigkeit		++	++	+	++
Plattenkorrosion		+	○	+	○
Neigung zur Säureschichtung		⊖	+	○	○

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).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

^{*}) Führt zur Abwertung (siehe „Ausgewählt ...“ auf Seite 87).

gel im Laufe des Tests etwas weiter ab. Bei den wartungsfreien Autobatterien mit stark reduziertem Wasserverbrauch tritt zunehmend ein neues Problem zutage, die Neigung zur Säureschichtung. Durch die sehr geringe Gasung der Batterie wird das Elektrolyt zu wenig durchmischt, die Säure konzentriert sich im unteren Bereich der Zellen, wodurch die Speicherkapazität der Batterie immer mehr abnimmt. Im

Test neigten die Berga und die Arktis High Tech, noch stärker jedoch die Fiamm und die Ford Motorcraft zur Säureschichtung.

TIPP Lassen Sie die Startleistung der Batterie einmal jährlich in der Werkstatt überprüfen und den Akku nötigenfalls nachladen, damit Sie nach dem ersten Frost keine Startprobleme mit Ihrem Auto haben. Die richtige Zeit zum Nachladen ist jetzt vor dem Wintereinbruch. ■



ATU/Arktis Qualitätsbatterie



Exide



Bosch



Fiamm



ATU/Arktis High Tech



Ford Motorcraft

ATU/Arktis Qualitätsbatterie	Exide X-treme ² XC 08	Bosch Silver	Fiamm Titanium Plus	ATU/Arktis High Tech ⁴⁾	Ford Motorcraft Calcium Plus
60 bis 90	109 bis 134		75 bis 86	75 bis 100	
80	122	133	81	87	152
74 / 680	70 / 540	70 / 640	70 / 680	71 / 680	71 / 680 ³⁾
28 x 18 x 18	28 x 18 x 18	26 x 18 x 18	28 x 18 x 18	28 x 18 x 18	28 x 18 x 18
Bosch Silver ist baugleich mit Varta Blue dynamic (133 Euro).					
BEFRIEDIGEND (2,9)	BEFRIEDIGEND (3,0)	BEFRIEDIGEND (3,1)	AUSREICHEND (4,4)	MANGELHAFT (5,0)	MANGELHAFT (5,0)
befriedigend (3,4) ^{*)}	befriedigend (3,5) ^{*)}	ausreichend (3,6) ^{*)}	befriedigend (2,6)	mangelhaft (5,0) ^{*)}	mangelhaft (5,0) ^{*)}
++	⊖ ^{*)}	○	+	- ^{*)}	- ^{*)}
⊖ ^{*)}	+	⊖ ^{*)}	○	⊖	○
sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	befriedigend (2,6)	ausreichend (4,5)
++	++	+	++	+	+
++	++	++	++	⊖	- ^{*)}
++	++	++	++	○	+
+	○	+	○	○	⊖
++	++	++	+	++	+
gut (2,0)	gut (2,0)	befriedigend (2,6)	mangelhaft (4,9)^{*)}	mangelhaft (5,0)	mangelhaft (4,9)
++	++	○	- ^{*)}	- ^{*)}	⊖
+	○	+	-	○	-
○	○	+	-	⊖	-

1) Kapazität inzwischen auf 72 Ah geändert.
2) Anbieterangabe 400 A(DIN) = 800 A(EN) unzutreffend. Errechneter Kaltstartstrom nach EN zirka 650 Ampere.

3) Anbieterangabe nach SAE-Norm.
4) Laut Anbieter Auslaufmodell. Ersetzt durch Nachfolger mit 70 Ah, 640 Ampere.

Anbieter siehe Seite 100.

AUSGEWÄHLT » GEPRÜFT » BEWERTET

In einem internationalen Gemeinschaftstest mit dem ADAC sowie weiteren Automobilclubs und Verbraucherorganisationen: 12 Autostarterbatterien (einschließlich zwei Baugleichheiten) für Kompakt- bis Mittelklasse-Pkw. 12 Volt mit einer Kapazität von 70 bis 74 Amperestunden und einem Kaltstartstrom von 540 bis 700 A(EN).

Einkauf der Prüfmuster: Januar bis Juli 2007.
Preise: Anbieterbefragung im September 2007.

ABWERTUNGEN

Das test-Qualitätsurteil konnte nur eine halbe Note besser sein als Erfüllen der Leistungsangaben, bei „mangelhaft“ konnte es jedoch nicht besser sein. Waren Kapazität oder Kaltstartstrom „ausreichend“ oder schlechter, konnte das Urteil Erfüllen der Leistungsangaben nur eine halbe Note besser sein. War die Ladungsaufnahme „mangelhaft“, konnten die Gebrauchseigenschaften nur eine Note besser sein. Bei „mangelhafter“ Zyklenfestigkeit konnte die Haltbarkeit nicht besser sein. War die Haltbarkeit „mangelhaft“, konnte das test-Qualitätsurteil nur eine halbe Note besser sein.

ERFÜLLEN DER LEISTUNGSANGABEN: 30 %

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

Kaltstartstrom: Entladung mit dem Nennkaltstartstrom bis zum Absinken auf 6 Volt.

GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN: 35 %

Wasserverbrauch: 21-tägige Überladung im Wasserbad bei 40 °C und bei 60 °C. Messung des Gewichtsverlustes.

Ladungsaufnahme: Entladung im Wasserbad mit anschließender 24-Stunden-Lagerung in der Kühlkammer. Dort Wiederaufladung unter Messung des Ladestroms.

Rüttelfestigkeit: Prüfung auf Säureaustritt nach teilweiser Entladung auf dem Rütteltisch.

Tiefentladung: In Anlehnung an den „VDA-Flughafentest“ unter Simulation einer Standzeit von vier Wochen und von Warmstarts.

Sicherheit bei elektrostatischer Entladung: Aufbringen von elektrostatischen Entladungen auf die vollständig geladene Batterie in Spannungsschritten von 5 bis 30 kV. Messung der Knallgaskonzentration.

HALTBARKEIT: 35 %

Zyklenfestigkeit: 180 Zyklen im Wasserbad mit wechselnder Ladung und Entladung und anschließendem Kaltstarttest bei -18 °C.

Plattenkorrosion: 13 Tage Konstantladung mit anschließender Entladung mit 0,6-fachem Nennstrom im Wasserbad. Spannungsmessung und vier Durchgänge.

Neigung zur Säureschichtung: Wiederholtes Laden und Entladen bis auf 10,5 Volt. Die Restkapazität wurde aufgrund der Entladezeit festgestellt.

77948 Friesenheim-
Oberschopfheim
Tel. 0 78 08/8 90
www.badenia-
bettcomfort.de

Irisette Classic
Oberbadische
Bettfedernfabrik
Postfach 20 60
79510 Lörrach
Tel. 0 76 21/1 52 00
www.obb.de

Kauffmann
Krüzastr. 4
A-6912 Hörbranz
Tel. 00 43/77 53/2 10
www.kauffmann.at

Matratzen Concord
Dürener Str. 422
50858 Köln
Tel. 0 22 21/48 92 71 00
www.matratzen-
concord.de

Otto Keller
Entrup 5
48341 Altenberge
Tel. 0 25 05/93 37 0
www.otto-keller.de

Paradies
Rayener Str. 14
47506 Neukirchen-Vluyn
Tel. 0 28 45/2 03 0
www.paradies.de

Sanders
Maschstr. 2
49565 Bramsche
Tel. 0 54 61/80 40
www.sanders-
of-germany.com

Traumina
Johann-Keller-Str. 2
77871 Renchen
Tel. 0 78 43/9 43 30
www.traumina.de

KÜHLSCHRÄNKE
Seite 69–73

AEG
siehe Electrolux

Aldi (Süd) / Studio
Postfach 10 01 52
45401 Mülheim a.d.R.
Tel. 0 20 89/9 92 70
www.aldi-sued.de

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

Beko
Hermannstr. 54–56
63263 Neu-Isenburg
Tel. 0 61 02/7 18 20
www.beko-
deutschland.de

Bosch
Postfach 83 01 01
81701 München
Tel. 0 89/45 90 01
www.bsh-group.com

Electrolux
Muggenhofer Str. 135
90429 Nürnberg
Tel. 0 180 5/55 45 55
www.aeg-electrolux.de

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

Liebherr
Postfach 11 61
88411 Ochsenhausen
Tel. 0 73 52/92 80
www.liebherr.com

Miele
Postfach 24 00
33325 Gütersloh

Tel. 0 52 41/8 90
www.miele.de

Quelle / Privileg
90750 Fürth
Tel. 0 180 5/31 00
www.quelle.de

Siemens
siehe Bosch

ALPINSKI
Seite 76–79

Atomic
A-5541 Altenmarkt
Tel. 00 43/64 52/3 90 00
www.atomicsnow.com

Blizzard
Klausgasse 32
A-5730 Mittersill
Tel. 00 43/65 62/6 39 10
www.blizzard-ski.com

Dynastar
Ski Dynastar SAS
Frauenstr. 26
82216 Maisach
Tel. 0 81 41/39 56 10
www.dynastar.com

Elan
Aschheimer Str. 13
85622 Feldkirchen
Tel. 0 89/4 27 17 60
www.elanski.com

Fischer
Donauweg 1
94034 Passau
Tel. 0 800/0 83 38 11
www.fischer-ski.com

Head
Velaskostr. 8
85619 Feldkirchen
Tel. 0 89/9 09 99 50
www.head.com

K2
Seeshaupter Str. 60
82377 Penzberg
Tel. 0 88 56/90 10
www.k2ski.com

Kneissl
Ladestr. 2–10
A-6330 Kufstein
Tel. 00 43/53 72/6 99 00
www.kneissl.com

Nordica
Lowa Sportschuhe
Hauptstr. 19
85305 Jetzendorf
Tel. 0 81 37/99 90
www.nordica.com

Rossignol
Postfach 49
82212 Maisach
Tel. 0 81 41/94 00
www.rossignol.de

Salomon
Amer Sports
Geigelsteinstr. 10
83080 Oberaudorf
Tel. 0 800/0 72 56 66 66
www.salomonsports.com

Vökl
Marker Tecnica Vökl
Europaring 8
94315 Straubing
Tel. 0 94 21/32 00
www.voekl.com

FAMILIENSPIELE
Seite 80–84
(nach Verlagen)

Abacusspiele
Frankfurter Str. 121
63303 Dreieich
Tel. 0 61 03/38 88 50
www.abacusspiele.de

Adlung-Spiele
Küpfenstr. 40/1
71686 Remseck
Tel. 0 71 46/4 40 05
Fax 0 71 46/4 40 06
www.adlung-spiele.de

alea
Steinbichlweg 1
83233 Bernau
am Chiemsee
Tel. 0 80 51/97 07 21
Fax 0 80 51/97 07 22
www.aleaspiele.de

Days of Wonder
SARL
60 rue Saint Lazare
F-75009 Paris
Tel. 00 33/1/56 02 65 65
Fax 00 33/1/42 85 07 16
www.days
ofwonder.com/de

Drei Magier
Mühlenstr. 10
91486 Uehlfeld
Tel. 0 91 63/9 99 90
Fax 0 91 63/9 99 95
www.dreimagier.de

Haba
Postfach 11 07
96473 Bad Rodach
Tel. 0 95 64/92 91 00
Fax 0 95 64/92 96 73 00
www.haba.de

Hans im Glück
Birnaier Str. 15
80809 München
Tel. 0 89/3 00 54 19
Fax 0 89/30 23 36
www.hans-im-glueck.de

Parker
Hasbro
Dreieich Plaza 2 A
63303 Dreieich
Tel. 0 29 21/96 53 43
www.hasbro.de

Huch and friends
Bgm.-Landmann-
Platz 1–5
89312 Günzburg
Tel. 0 82 21/36 96 36
Fax 0 82 21/36 96 33
www.huchandfriends.de

Kosmos
Pfizer Str. 5
70184 Stuttgart
Tel. 0 7 11/2 19 10
Fax 0 7 11/2 19 11 99
www.kosmos.de

Queen Games
Langbaurgstr. 7
53842 Troisdorf
Tel. 0 22 41/4 90 00
Fax 0 22 41/49 00 99
www.queen-games.de

Ravensburger
Postfach 18 60
88188 Ravensburg
Tel. 0 7 51/8 60
Fax 0 7 51/86 18 18
www.ravensburger.de

Schmidt Spiele
Lahnstr. 21
12055 Berlin
Tel. 0 30/6 83 90 20
Fax 0 30/68 39 02 30
www.schmidtspiele.de

Selecta
Römerstr. 1
83533 Edling
Tel. 0 80 71/1 00 60
Fax 0 80 71/10 06 40
www.selecta-
spielzeug.de

Winning Moves
Lindemannstr. 13
40237 Düsseldorf
Tel. 0 2 11/0 27 50
Fax 0 2 11/55 02 75 22
www.winning
moves.de

Ystari Games
siehe Huch and friends
www.ystari.com

Zoch
Briener Str. 54 a
80333 München
Tel. 0 89/5 20 57 40
Fax 0 89/5 20 57 49
www.zoch-verlag.com

AUTOBATTERIEN
Seite 85–87

A.T.U. / Arktis
Dr. Killian-Str. 4
92637 Weiden
Tel. 0 180 5/27 27 27
Fax 0 96/1 3 06 51 81
www.atu.de

Banner
Kesselbodenstr. 3
85391 Allershausen
Tel. 0 81 56/6 86 90
Fax 0 81 56/68 69 68
www.banner
batterien.com

Berga / Bosch
siehe Varta

Deta / Exide
Im Thiergarten
63654 Büdingen
Tel. 0 60 42/8 10
Fax 0 60 42/8 11 40
www.exide.de

Fiamm
Hansestr. 101
51149 Köln
Tel. 0 800/18 02 01
Fax 0 800/1 80 00 41
www.fiamm.com

Ford / Motorcraft
Henry-Ford-Str. 1
50735 Köln
Tel. 0 2 21/9 00
Fax 0 2 21/9 01 29 84
www.ford.de

Moll
Postfach 11 20
96225 Bad Staffelstein
Tel. 0 95 73/9 62 20
Fax 0 95 73/96 22 11
www.moll-batterien.de

Opel
Friedrich-
Lutzmann-Ring
65423 Rüsselsheim
Tel. 0 61 42/7 70
Fax 0 61 42/77 88 00
www.opel.de

Varta
Am Leineufer 51
30419 Hannover
Tel. 0 5 11/9 75 01
Fax 0 5 11/9 75 14 65
www.varta-
automotive.com

SPANISCHKURSE
Seite 88–89

Berlitz Deutschland
Hahnstr. 68–70
60528 Frankfurt
Tel. 0 69/6 66 08 90
Fax 0 69/6 66 08 92 22
www.berlitz.de

inlingua
Deutschland
Spitalerstr. 1
20095 Hamburg
Tel. 0 40/32 08 29 29
Fax 0 40/32 08 29 31
www.inlingua.de

Instituto
Cervantes Berlin
Rosenstr. 18–19
10178 Berlin
Tel. 0 30/2 57 61 80
Fax 0 30/25 76 18 21
www.cervantes.de